
CIRCU
DES
ANIMA







TRAITE' DE LA CIRCULATION DES ESPRITS ANIMAUX.

DIVISE' EN QUATRE PARTIES.

Par un Religieux de la Congregation de Saint Maur.



A PARIS,
Chez la veuve de LOUIS BILLAINE, au second pillier dans la grand' Sale du Palais, à l'image S. Auguſtin.

M. DC. LXXXII.
AVEC PRIVILEGE DU ROY.



A MESSIEURS
DE LA FACULTE' DE MEDECINE.



ESSIEURS,

L'Auteur de ce traité vous le presente, & le soûmet à vôtre jugement & à vôtre censure, comme une chose qui est de vôtre ressort, & naturellement sujette à vôtre tribunal. Il ne vous l'offre pas comme un ouvrage tout achevé ; mais comme un essay & une pre-

miere idée, qui attend de vous sa derniere perfection.

Il sçait qu'il n'est pas le premier, qui a pensé, que les esprits animaux avoient un mouvement circulaire dans nos corps, aussi bien que la masse du sang. Il sçait que des écrivains fort habiles en ont eu au moins quelques legers soupçons, que Segerus en a parlé dans ses savantes dissertations, & que François Silvius semble avoir été de ce sentiment, en assurant que l'humeur qui coule dans les vaisseaux limphatiques, se forme par la condensation des esprits animaux. Mais il est assuré que le projet qu'il vous presente est tout nouveau; que le sisteme qu'il fait du cours de ces esprits, &

Henri le Roi la soutient au rapport de Thomas Bartholin.

les raisonnemens dont il se sert, prouvent leur circulation d'une maniere capable de contenter des esprits raisonnables, qui ne seront point prevenus.

Il sçait bien aussi, que son opinion aura le sort de toutes les nouvelles découvertes; elle choquera beaucoup de gens par sa seule nouveauté, & s'attìrera des adversaires, qui la combatront même sans la connoître; car sans doute les esprits sont fort differens. Il y en a qui sont si prevenus en faveur de l'antiquité, que toutes les nouveautez les offensent: il y en a d'autres, qui aiment si fort la nouveauté, qu'en matiere de physique, les sentimens des anciens & sur tout, ceux d'Aristote leur deplaisent; &

le plus petit nombre eſt de ceux, qui jugent des choſes par elles mêmes, & qui ne ſe rendent qu'à la ſolide raiſon. Mais ce ſentiment nouveau touchant la circulation des eſprits animaux en recevra cet avantage ; qu'il s'éclaircira par l'oppoſition de ceux qui entreprendront de le combattre, & de ceux qui écriront pour le ſoutenir.

On a communiqué ce traité à des Medecins celebres, qui ne l'ont pas tout à fait mépriſé. Il s'en eſt même trouvé un des plus habiles, qui a bien voulu nous marquer la-deſſus ſes difficultez : Il faut les propoſer, & y répondre en peu de mots, en conſervant tout le reſpect qu'on doit à ſon merite. On raportera ſes mêmes mots en

caracteres differens avec une fidelité entiere, pour ne pas affoiblir ses raisons.

I. Il n'y a pas lieu de croire, que les esprits animaux puissent servir au sentiment & au mouvement du corps humain, & fournir en même temps de la matiere à cette liqueur limphatique.

On conçoit facilement, & on croit sans peine, qu'il y a assez d'esprits animaux, pour servir au sens & au mouvement, & en même temps fournir assez de matiere à la liqueur qui se trouve dans les vaisseaux limphatiques, si l'on considere que la nature en produit sans cesse, & qu'elle ne les dissipe pas toûjours. Elle en produit durant le

repos & durant le ſommeil, lors que les ſens n'agiſſent point, & que les muſcles ne meuvent point: & c'eſt particulierement pour lors que ces eſprits s'épaiſſiſſent dans l'extremité des nerfs, & qu'ils forment la liqueur limphatique: & quand l'action des ſens & les mouvemens du corps ſont continuels & violens, il ſe fait une plus grande diſſipation d'eſprits animaux, d'où vient la laſſitude & la foibleſſe de ces organes du ſens & du mouvement. Il eſt vray que dans ces occaſions, il reſte peu d'eſprits qui s'épaiſſiſſent en humeur limphatique; & ſi dans ces momens on ouvre ces vaiſſeaux, l'on n'y en trouvera que peu ou point du tout. Car dans les experiences

qu'on en a fait, l'on ne les a pas toûjours trouvez remplis.

Il faut ajoûter à tout cela, que la grande quantité d'eſprits, qui ſe diſsipent par les ſenſations & par les mouvemens, marque la neceſsité qu'il y a, que le ſuperflu de ces eſprits ſe change en cette humeur, afin que remontant à leur foyer elle ſe rectifie de nouveau, & ſe change en eſprits, par l'agitation & la diviſion de ſes parties, qui ſont tres diſpoſées à ce changement: & c'eſt ce qui nous doit faire admirer l'induſtrie de la nature, & adorer la ſageſſe de ſon Auteur.

II. Dans leur premier uſage les eſprits conſervent leur tenuité, & ſe diſſipent ſans

ceſſe ; & dans le ſecond employ , ils devroient s'épaiſſir , & ſe reunir enſemble, ce qui ſe contredit abſolument.

Ces deux états des eſprits animaux ſont aſſurément incompatibles dans un même temps & dans un même lieu ; car il n'eſt pas poſſible qu'ils ſoient en vapeur & en eau tout enſemble, fixez & agitez. Mais il n'y a ny contradiction, ny incompatibilité, que les mêmes parties qui ſont eſprits, quand elles ſont diviſées & agitées, deviennent liqueur, quand elles ſont reunies & épaiſſies ; que la même matiere qui eſt vapeur dans les nerfs, s'épaiſſiſſe dans leurs extremitez, & devienne comme de

l'eau dans les vaiſſeaux limphatiques ; que ces eſprits conſervent leur tenuité & leur agitation, quand ils ſervent au ſentiment & au mouvement ; & qu'ils la perdent quand ils paſſent dans les vaiſſeaux limphatiques. Il en faut raiſonner comme des eſprits de vin, qui s'élevent & ſe reduiſent en vapeur, quand ils ſont agitez par la chaleur du feu, & qu'ils ſortent du fond de l'alambic, mais qui s'épaiſſiſſent, & ſe changent en liqueur, quand ils s'en éloignent, & qu'ils diſtilent dans le recipient.

III. Ces eſprits ſont d'une nature aëréе, qui ne ſe peut non plus tourner en liqueur, que le vent, ou l'air agité.

Il eſt vray que ces eſprits ſont d'une nature aërée fort ſubtile & fort agitée, tandis qu'ils retiennent la qualité d'eſprits, & qu'ils ſervent au ſentiment & au mouvement: mais quand l'éloignement de leur foyer en diminuë la chaleur, & ceſſe de les agiter ſi fort, ils s'épaiſiſſent par leur reunion, & ſe changent en liqueur. Le vent ou l'air agité ne peut il pas perdre ſon agitation, s'épaiſir & ſe changer en eau? & les parties de l'eau ne peuvent-elles pas étre agitées & diviſées par le feu, & reduites en vapeurs?

IV. Au ſortir des nerfs ils ſe diſperſent dans les fibres des muſcles, & s'exhalent ſans ceſſe.

On ſçait fort bien, qu'au ſortir des nerfs une partie de ces eſprits s'écoule dans les muſcles, pour ſervir au mouvement, & dans les ſens, pour les faire ſentir, & que dans cet uſage, il s'en exhale une partie. Mais on ſçait auſſi, que tous ne s'exhalent pas : ſoit parce qu'il n'en faut pas une ſi grande quantité, pour ſervir à ces operations ; ſoit parce que les ſens & les muſcles n'agiſſent pas ſans ceſſe : ſoit encore parce que tous les eſprits animaux, qui ſervent à ces fonctions, ne s'exhalent pas pour cela entierement, & la nature en produit ſans ceſſe, quoique nous repoſions ou que nous agiſſions.

V. S'il ſe trouve dans l'ex-

tremité de ces nerfs quelque peu d'humidité, elle causera ou la paralysie, ou la goute, ou quelque autre maladie.

Il n'est rien de plus veritable que ce que dit ce savant Medecin : non seulement s'il se trouve à l'extremité des nerfs quelque humidité, mais quelque humeur gluante ou froide, qui fasse obstruction en quelque partie du nerf que ce soit, au commencement, au milieu, ou à la fin ; ces maux arriveront : car comme les nerfs sont les conduits qui portent les esprits aux sens, pour les faire sentir, & aux muscles, pour leur donner le mouvement ; si quelque humeur froide ou gluante les occupe, elle empeche leur épan-

chement ; d'où vient la paralysie , qui n'est qu'une destruction du sens & du mouvement. Mais cela ne prouve rien contre la production de la liqueur limphatique , qui est encore chaude , quand elle passe de l'extremité des nerfs dans ses vaisseaux ; ny contre la circulation des esprits animaux.

VI. La comparaison du refrigerant & du serpentin ne convient pas pour l'explication du dessein de l'Auteur ; puisqu'il est certain, que les vapeurs du vin ne se tournent pas en esprits, parce qu'elles passent dans le serpentin , mais parce qu'en y passant , elles y sont reunies par la froideur de l'eau, dans laquelle doit étre le serpentin.

La comparaiſon ne peut pas étre plus juſte ; & la raiſon oppoſée paroiſt tres inutile. Car il n'eſt pas abſolument neceſſaire que le ſerpentin ou l'alambic ſoit rafraichi dans l'eau, pour épaiſſir les vapeurs, & les reduire en liqueur ; mais ſeulement pour les épaiſſir plûtoſt, & plus facilement. Il ne faut que conſulter l'experience la maîtreſſe des ſavants & des ignorans : Un pot qui bout avec violence, envoye des vapeurs au couvercle, ces vapeurs s'y épaiſſiſſent, & ſe changent en liqueur, on ne met point d'eau par deſſus, pour rafraichir, & pour ſervir à cette condenſation, au contraire le couvercle de ce pot eſt quelque fois ſi chaud, qu'on ne peut y toucher ; mais

c'est qu'il est plus éloigné du feu, & que sa chaleur est plus moderée, que celle du foyer, qui envoye ces vapeurs. On peut faire la même experience dans l'alambic & dans le serpentin. C'est donc bien assez que l'extremité des nerfs soit eloignée du foyer où se font les esprits animaux, pour faire leur condensation & les reduire en liqueur.

VII. Les vaisseaux limphatiques & les nerfs sont échaufez par les veines & par les arteres voisins ; ce qui aide à la rarefaction de ces esprits, & est tres opposé à leur condensation.

On vient de montrer fort clairement, que le froid n'est pas absolument necessaire pour

la condenſation des vapeurs : & qu'une chaleur moderée ne luy eſt pas contraire , & puiſque celle que les nerfs & les vaiſſeaux limphatiques reçoivent du voiſinage des veines & des arteres eſt de cette nature , elle ne peut pas empeſcher la condenſation de ces eſprits & leur changement en liqueur.

VIII. Le cerveau eſt une des plus froides parties du corps , qui par conſequent devroit aider à la condenſation des eſprits ; cependant c'eſt dans le cerveau que l'eſprit vital ſe ſubtiliſe , & qu'il prend le caractere d'eſprit animal.

Ceux qui ſont de ce ſentiment que le cerveau eſt une des plus

froides parties du corps, auront peut étre un peu de peine à expliquer par quelle vertu il peut ſubtiliſer, rarefier, & reduire en vapeur l'eſprit vital, ou le ſang arterial pour luy donner le caractere d'eſprit animal. Car cette rarefaction & agitation des parties, a paſſé juſqu'à preſent pour un effet de la chaleur; la nature & l'art nous l'ont perſuadé. Mais il faut prendre garde, qu'il n'eſt pas neceſſaire que cette chaleur ſoit ſenſible; les pierres cauſtiques & celle qu'on nomme la pierre d'enfer, brulent quoique leur chaleur ne paroiſſe pas, nonplus que celle des eaux fortes & de tous les diſſolvens. Mais nous ne tombons point d'accord que la partie du cerveau où les

esprits vitaux sont agitez, subtilisez & changez en vapeur, soit une des plus froides parties du corps ; nous pretendons au contraire, qu'elle est tres chaude d'une chaleur naturelle, & que c'est par sa chaleur qu'elle change les esprits vitaux, & leur donne le caractere d'esprits animaux.

IX. Il est certain, qu'il sort quantité de cette humeur limphatique des parties caves du foye, qui sont parsemées de glandules ; mais où il n'y a aucun nerf.

Cette humeur qui se trouve dans les parties caves du foye, n'est pas la liqueur limphatique, c'est une cerosité bien differente ; ceux qui ont pris la

peine d'examiner & de comparer ces deux liqueurs en ont été persuadez, leur couleur, leur odeur, & leur saveur n'ont point de raport. Outre cela on peut dire, pour lever cette neuviéme difficulté, que la substance du foye est penetrée de quantité de nerfs & de vaisseaux limphatiques, mais si déliez, qu'a peine peut-on les découvrir avec le microscope.

Voila, Messieurs, ce qu'on a opposé de plus considerable, pour combatre la Circulation des esprits animaux, si dans la suite on objecte quelque chose de plus fort : ou contre ce mouvement des esprits, ou contre le sisteme de leur circulation, on tachera de le resoudre ; mais

on ſoûmettra toûjours ce qu'on en a écrit, & ce qu'on en écrira, aux lumieres & au ſentiment de vôtre tres celebre & tres ſavante Faculté.



TABLE
DES CHAPITRES contenus dans ce Livre.

CHAPITRE I.

III. PARTIE.

SECTION II.

SECTION III.







Privilege du Roy.

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU ROY DE FRANCE ET DE NAVARRE : A nos amés & feaux Conſeillers les gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de Nôtre Hôtel, Prevoſt de de Paris, Baillifs, Senéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Juſticiers & Officiers qu'il appartiendra : SALUT. Nôtre bien amée la veuve LOUIS BILLAINE Marchande Libraire à Paris, Nous a fait remontrer qu'elle a recouvré un Livre qui a pour titre *Traité de la Circulation des eſprits animaux*, lequel l'Expoſante deſireroit faire imprimer & donner au public ; mais elle craint qu'en ayant fait la dépence, d'autres le vouluſſent pareillement imprimer à ſon préjudice,s'il ne luy étoit par nous pourveu de nos Lettres de Privilege ſur ce neceſſaires. A CES CAUSES Voulant favorablement traiter l'Expoſante,nous luy avons permis & accordé, permettons & accordons par ces preſentes, de faire imprimer ledit Livre en tel volume, marge, caractere, & autant de fois que bon luy ſemblera, pen-

dant le temps de six années consecutives, à commencer du jour qu'il sera achevé d'imprimer; iceluy vendre & distribuer par tout Nôtre Royaume: Faisons défences à tous Libraires, Imprimeurs & autres de quelque qualité & condition qu'ils soient, d'imprimer ou faire imprimer, vendre & distribuer ledit Livre, sous quelque pretexte que ce soit, même d'impression étrangere & autrement, sans le consentement de ladite Exposante, ou de ses ayans cause, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, trois mil livres d'amende applicable; sçavoir un tiers à Nous, un tiers à l'Hôpital General de Nôtre ville de Paris, & l'autre tiers à l'Exposante ou à ceux qui auront ses droits, & de tous dépens, dommages & interests. A la charge d'en mettre deux Exemplaires en Nôtre Biblioteque publique, un en nôtre Cabinet des Livres de nôtre Château du Louvre, & un autre en celle de nôtre tres-cher & feal Chevalier Chancellier de France le Sieur LE TELLIER; à la charge aussi de faire imprimer ledit Livre en beau caractere & sur de bon papier, suivant les Reglemens de la Librairie & Imprimerie sur ce intervenus, à peine de nullité des presentes. SI VOUS MANDONS que du contenu en icelles, vous fassiez joüir l'Exposante & ses ayans cause pleine-

ment & paisiblement, cessant & faisant cesser tous troubles & empéchemens contraires. VOULONS qu'en mettant au commencement ou à la fin dudit Livre l'Extrait des presentes elles soient tenuës pour deuëment signifiées, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos Amé & feaux Conseillers-Secretaires, foy soit ajoûtée comme à l'original. MANDONS au premier Nôtre Huissier ou Sergent faire pour l'exécution des presentes, toutes significations, saisies, défences, & autres Actes requis & necessaires sans demander autre permission. Nonobstant clameur de haro, chartre normande, & lettres à ce contraires. CAR tel est nôtre plaisir: DONNE' à Paris le douziéme jour de Novembre l'an de grace mil six cens quatre-vingt un, & de nôtre regne le trenteneuviéme. Par le Roy en son Conseil. Signé, BULTEAU.

Registré sur le Livre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, le 15. *Ianvier* 1682. *suivant l'Arrest du Parlement du* 8. *Avril* 1653. *& celuy du Conseil privé du Roy du* 27. *Février* 1665.
Signé, ANGOT. Sindic.

Achevé d'imprimer pour la premiere fois le 15. Janvier 1682.

TRAITE'

TRAITE' DE LA CIRCULATION DES ESPRITS ANIMAUX.

DIVISE' EN QUATRE PARTIES.

PREMIERE PARTIE

Dans laquelle le deſſein de l'Auteur eſt expliqué, & quelques ſuppoſitions établies pour ſon éclairciſſement.

CHAPITRE I.

Ce qu'on entend par la Circulation des eſprits animaux.



Es traitez qui ont paru juſqu'à preſent ſur la Circulation de la maſſe du ſang, & ſur d'autres ex-

periences, qu'on a faites à ſon occaſion, ont été ſi bien reçûs par toutes les perſonnes curieuſes & ſçavantes, qu'il y a ſujet d'eſperer que celuy de la Circulation des eſprits animaux ſera reçû de même, puiſque cette nouvelle découverte n'eſt pas moins curieuſe, ny moins importante.

Le deſſein de cet ouvrage eſt de montrer, que les eſprits animaux ont un mouvement circulaire, qui ſe fait en cette maniere. Ils ſont premiérement reçûs dans les nerfs; des nerfs ils paſſent dans les vaiſſeaux limphatiques; en ſorte que ceux de ces vaiſſeaux qui prennent leur origine dans les parties plus élevées du corps,

comme dans la teste, envoyent les esprits qu'ils ont reçûs dans les veines souclaviaires, & dans d'autres vaisseaux voisins, où les mêmes esprits se mélant avec le sang, continuent leur cours, & passent jusqu'au cœur. Mais les vaisseaux limphatiques, qui viennent des parties plus basses, portent leurs esprits dans le grand reservoir, que l'on nomme *pequet*; de-là ils continuent leur mouvement par le canal torachique, & vont dans les veines descendentes, où ils se dégorgent par les differentes insertions de ce canal & de ces veines, suivant la disposition diverse des animaux de ces veines descendentes, ils sont portez au cœur; du cœur

ils continuent leur route, & montent au cerveau par les arteres carotides, d'où ils passent par les tissus des petites arteres choroides, & par la glandule pineale ; ils entrent en suite dans les trois ventricules du cerveau, dont ils penetrent la substance par les pores, pour passer aprés dans les nerfs, & continuer ainsi leur cercle par les vaisseaux limphatiques.

Cette circulation des esprits animaux, n'est pas plus difficile à comprendre, que celle de la masse du sang, que l'on fait passer de la grande artere dans la veine cave,& dans tous ses rameaux ; de-là dans les deux ventricules du cœur, pour passer encore par la

grande artere & par la veine cave, pour continuer sans cesse son cours, & achever ainsi sa circulation.

CHAPITRE II.

Ce qui a donné occasion aux premieres pensées qu'on a eu de cette circulation des esprits animaux.

IL y a prés de quinze ans que je connus les vaisseaux limphatiques ; & je conçeus dés-lors de foibles, mais de justes soupçons de la circulation des esprits animaux. Ces soupçons me porterent à trasser un crayon de ce mouvement circulaire. La lecture

que je fis quelque temps aprés de l'anatomie reformée de Thomas Bartholin, fortifia mes ſoupçons par deux conſequences aſſés juſtes, que je tiray de cet excellent ouvrage. La premiere, que je n'eſtois pas ſeul qui avois eu cette penſée, puiſque ce ſçavant Auteur dit que Henry le Roy ſoutient cette circulation comme inconteſtable. La ſeconde, que la maniere que j'ay choiſie pour montrer cette circulation eſt la meilleure, puiſqu'au ſentiment même de Bartholin, les vaiſſeaux limphatiques reçoivent ces eſprits & les conduiſent.

Les belles obſervations qui ont eſté faites de nôtre temps par Vallée, Gliſſon de Baak,

Vvarthon, Bilz, & par d'autres celebres anatomistes, m'ont enfin si bien persuadé cette circulation des esprits animaux, de la maniere, & par les vaisseaux que j'ay marquez ; qu'il me semble que tous ceux qui sont persuadez de la circulation de toute la masse du sang, ne peuvent se dispenser de recevoir aussi celle des esprits animaux.

CHAPITRE III.

Il y a quatre sortes de vaisseaux qui se répandent dans toute l'étenduë du corps.

POur éviter la confusion en traitant d'une matie-

re assez embarrassée ; il est important & même necessaire de marquer les vaisseaux qui s'étendent par tout le corps. Il y en a de quatre sortes. 1. les arteres. 2. les veines. 3. les nerfs. 4. les vaisseaux limphatiques.

L'étenduë des trois premiers vaisseaux par tout le corps jusqu'aux extremitez est incontestable, & se prouve trés clairement ; car si l'on blesse le corps en quelque partie que ce soit, il en sort du sang ,· & on y sent de la douleur. Le premier marque les arteres & les veines, l'autre marque les nerfs, qui sont les organes de la douleur. Il n'est pas si facile de montrer l'étenduë des vaisseaux lim-

phatiques, dans toutes les parties du corps, on la prouvera pourtant fort bien dans le chapitre suivant.

CHAPITRE IV.

La découverte des vaisseaux limphatiques est le fruit des veilles de Thomas Bartholin; ces vaisseaux sont fort longs & fort menus, ils n'ont qu'une tunique transparente & fort tendre, & de tous les endroits du corps ils aboutissent presque tous au reservoir commun nommé pequet.

CE qui persuade que ces vaisseaux s'étendent sur toutes les parties du corps

par le moyen de leurs branches & de leurs capillaires, auſſi bien que les nerfs, les veines, & les arteres; c'eſt qu'on montre & qu'on voit trés-clairement qu'il en vient de la teſte, des bras, du ſternon, des coſtez, du cœur, des poulmons, & du foye. On en voit même qui s'étendent vers les muſcles des lumbes, d'autres qui partent des divariations iliatiques de la veine cave. Il s'en voit encore dans les cuiſſes, dans les jambes, & dans les pieds.

Il faut ajouter à cela, que ces mêmes vaiſſeaux petits & imperceptibles dans les extremitez, groſſiſſent à meſure qu'ils s'en éloignent, de même que les arteres, les veines,

& les nerfs. On peut donc conclurre avec raison, que comme les veines, & les arteres se terminent aux extremitez, par un trés grand nombre de capillaires, de même les vaisseaux limphatiques aboutissent aussi aux extremitez du corps par des branches menues, & par une infinité de capillaires trés déliez, qui se rendent sensibles par leur reunion.

Ce qui resout une difficulté qui se presente. Car quand on oppose, que les capillaires des vaisseaux limphatiques ne se voyent pas; il faut répondre qu'on ne les doit pas voir: parce qu'ils doivent estre proportionnez aux branches & aux troncs qui les forment

par leur division, ou qu'ils font eux même par leur union & par leur concours; & comme ces branches font fort menuës, & tranſparentes, leurs capillaires font ſi déliez qu'ils ſont imperceptibles; & je ne doute pas, que ſi on s'appliquoit à les découvrir avec le microſcope, on les verroit fort bien.

C'eſt ce qu'on peut dire pour établir l'étenduë generale des vaiſſeaux limphatiques dans toutes les parties du corps, auſſi bien que des nerfs, des veines, & des arteres.



CHAPITRE V.

Les veines lactées sont des vaisseaux limphatiques.

OUtre les vaisseaux dont nous avons parlé, on en trouve encore d'autres qu'on nomme, veines lactées, parce que ceux qui les ont découvertes, les trouverent remplies d'une humeur, ou d'un chile blanc comme du laict. On trouve de ces veines dans tous les intestins, excepté dans le *duodenum* & *l'affamé*. Elles passent par les glandules du mesentere, & au sortir de-là, elles vont décharger leur liqueur dans le reservoir *pequet.*

Au haut de ce refervoir commence un assez grand canal torachique, qui aboutit aux veines descendentes, par lesquelles la liqueur du reservoir commun se décharge, & se mesle avec le sang des mêmes veines, pour étre ensuite porté dans le cœur.

Mais dans la rigueur on peut dire, que ces vaisseaux, ou ces veines lactées, ne sont pas differentes des vaisseaux limphatiques; parce que l'experience des ligatures a fait voir, que lorsque la distribution du chile ne se fait pas, il s'y amasse une eau toute semblable aux serositez des vaisseaux limphatiques. On peut donc dire, que ces veines lactées sont veritablement des

vaisseaux limphatiques, dont les eaux se meslant avec le chile au temps de la distribution, servent beaucoup à le dissoudre & à le faire couler, par les pores étroits des glandules du mesentere.

CHAPITRE VI.

Les veines & les arteres sont pleines de liqueur.

TOus les vaisseaux, dont nous avons parlé, sont remplis de quelque liqueur. Dans le chapitre huitiéme je le montreray, pour les vaisseaux limphatiques. Dans celuy-cy, je le fais voir en fort peu de mots, des veines & des arteres.

Pour les veines, l'experience nous le persuade assez ; puisque dans les seignées nous en voyons sortir un sang grossier, qui n'est qu'un amas de liqueurs differentes : il semble bien qu'il se repose dans ses vaisseaux, & qu'il ne coule pas ; quoy qu'en effet, il y soit dans un mouvement & dans une circulation continuelle.

La même experience nous fait voir, que les arteres sont aussi pleines d'une autre liqueur : puisque lors qu'on les perce, il en sort un sang subtil & chaud, d'une couleur de feu fort vive : & c'est peut étre la raison pour laquelle, on a nommé ce sang subtil des arteres, *esprit vital.*

CHAPITRE VII.

La circulation du sang dans les veines, & des esprits vitaux dans les arteres.

UNe des plus belles & des plus utiles découvertes qu'on ait fait dans ce siécle, est asseurément celle de la circulation du sang & des esprits vitaux. Au commencement elle surprit le monde, & même quelques sçavans Medecins la combatirent plûtost par preoccupation que par aucune raison solide; elle passe à present pour evidente & pour incontestable. C'est pour quoy je ne la prouveray point

icy, je me contente de l'expliquer en peu de mots.

Toute la maſſe du ſang roule par un mouvement continuel; elle paſſe des arteres dans les veines, des veines dans le ventricule droit du cœur, de-là dans les poumons, des poumons dans le ventricule gauche du cœur, & de-là dans les arteres, pour recommencer & continuer ſon mouvement circulaire par les veines.

CHAPITRE VIII.

Les nerfs & les vaiſſeaux limphatiques ont auſſi de la liqueur.

JE me ſers icy du mot de liqueur dans toute l'éten-

duë de son expression, & dans ce sens l'air & les vapeurs sont compris sous le nom de liqueur.

Cela supposé, il est facile de persuader qu'il y a quelque liqueur dans les nerfs, puisque lors qu'ils sont coupez, bouchez, ou par trop comprimez, la partie à laquelle ils aboutissent, reste insensible & sans mouvement, quoique d'ailleurs elle soit seine & entiere; ce qui monstre tres-clairement, qu'avant l'incision, l'obstruction, ou la trop forte compression des nerfs, il y avoit dans ces canaux quelque liqueur qui s'écouloit dans cette partie, & qui la rendoit sensible & capable de mouvement.

Pour ce qui regarde les vaiſſeaux limphatiques, Thomas Bartholin en a fait l'experience, & il a trouvé qu'ils ſont pleins d'une liqueur tres-claire, ſans teinture & ſans odeur, qui paroiſt au travers du vaiſſeau qui l'enferme, comme un criſtal tout pur.

CHAPITRE IX.

Ce que c'eſt que l'eſprit animal.

PAr les eſprits animaux, on entend cette liqueur qui s'écoule par les nerfs, & qui ſe gliſſe dans les organes des ſens, & dans tous les membres, pour leur communiquer

le sentiment & le mouvement. On a donné le nom d'esprit à cette liqueur, à cause de sa subtilité & de la vitesse de son mouvement. Car l'experience nous fait voir, qu'au même moment auquel nous voulons remuer une partie de nôtre corps, ces esprits s'y rendent aussi-tost, pour servir à ce mouvement, & dés que les objets exterieurs ont frapé quelqu'un de nos sens, ces mêmes esprits se trouvent presens à son organe, pour l'aider à faire sa fonction.

Non seulement cette liqueur porte le nom d'esprit, on la nomme encore esprit animal, parce qu'elle est comme l'ame, & comme le principe de toutes les actions de la vie anima-

le, ou ſi vous voulez, comme un reſſort general qui fait agir tous les ſens, qui ſont les organes de la vie. Et c'eſt la raiſon pour laquelle on a nommé cette liqueur, qui remplit les nerfs & les vaiſſeaux limphatiques, eſprit animal.

CHAPITRE X.

Deux opinions differentes ſur la nature des eſprits animaux.

CEux qui ont écrit des eſprits animaux, & qui ont expliqué leur nature, ſe ſont fort partagez. De toutes leurs opinions, qui ſont fort differentes, il y en a deux fort

celebres. La premiere est plus ancienne & plus commune parmy les Medecins ; qui pretendent que ces esprits ne sont qu'un air subtil, un soufle fort délicat ; ou pour parler avec le celebre Monsieur Descartes, c'est un composé de petits corps, qui sont dans un mouvement prompt & continuel, de même que les petits corps, qui composent la flame d'un flambeau allumé.

La seconde opinion est nouvelle ; mais elle est suivie par beaucoup d'anatomistes fort habiles, qui prétendent, que ces esprits ne sont qu'une humeur subtile, qui coule du cerveau dans les nerfs, & qui sort avec tant de force & d'impetuosité, quand on les a percez,

qu'il eſt tres-difficile de les arreſter. Jacques de Baak qui l'avoit éprouvé nous en aſſure.

CHAPITRE XI.

Dans ce traité on ſuit la premiere de ces deux opinions.

LA circulation des eſprits animaux ſe prouve tres-efficacement, quelque opinion qu'on ſuive. On ſuivra pourtant la premiere dans ce traité, & cela non ſeulement parce qu'elle eſt la plus commune, & la plus raiſonnable; mais auſſi parce que c'eſt celle dans laquelle la circulation des eſprits animaux paroiſt plus difficile. Nous entendrons donc toûjours

toûjours par les esprits animaux, un air tres pur & tres subtil, un soufle delicat, & une flame plus déliée que n'est celle de l'eau de vie.

CHAPITRE XII.

De quelle maniere se forment les esprits animaux.

LA maniere la plus commode pour expliquer la production des esprits animaux est celle de M. Descartes, qui dit, que les arteres carotides, qui portent du cœur au cerveau, les parties les plus subtiles & les plus agitées du sang arterial, se divisent en une infinité de branches, & composent tous ces

petits tiſſus qui couvrent le fond des ventricules du cerveau, & ſe raſſemblent aprés au tour de la glandule pineale, qui eſt vers le milieu de la ſubſtance du cerveau, juſtement à l'entrée de ſes concavitez, où elles ont un tres-grand nombre de petits filamens d'arteres, qu'on nomme les tiſſus choroides, terminez par de petits pores.

Les plus groſſes parties du ſang arterial, qui coulent par les carotides, paſſant avec les plus ſubtiles dans les tiſſus étrois, qui ſont au fond des concavitez du cerveau, rencontrent par neceſſité & fort ſouvent les parties plus petites, elles les pouſſent, & par cette impulſion elles leur com-

muniquent une partie de leur agitation, suivant les loix de la nature & les regles du mouvement: & les grosses parties du sang arterial, au sortir de ces petits tissus montant vers la sur-face du cerveau, pour y servir de nourriture à sa substance, & rencontrant continuellement les plus petites, de la même maniere qu'elles les rencontroient un peu auparavant, elles les poussent & les agitent, & enfin les obligent de se jetter dans les filamens des petites arteres choroides. Aussi-tost qu'elles les ont rencontrées quand elles y sont entrées, & qu'elles sont separées des plus grosses parties, elles y continuent la rapidité de leur mouvement, jusqu'à ce

que rencontrant les pores qui ſont au bout de ces filamens, elles en ſortent comme un vent ſubtil, de la même maniere que les plus ſubtiles parties de l'eau échaufée dans les elipiles, & chaſſées dans leur canal étroit, ſortent par ſon ouverture comme un vent impetueux.

Ces mêmes petites parties du ſang arterial, au ſortir de ces filamens entrent dans la glandule pineale, en penetrent les pores, & y forment une ſource continuelle d'eſprits animaux, qui ſortant de cette glandule, aprés s'y eſtre parfaitement épurez, entrent dans les cavitez du cerveau, comme une flame pure & vive, ſans qu'il ſoit arrivé aux

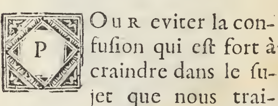
parties qui les composent autre changement qu'un mouvement plus prompt, & une agitation plus grande. Enfin des cavitez du cerveau, ces esprits passent dans les pores de sa substance, & de-là dans les nerfs pour faire leur mouvement circulaire.



TRAITÉ DE LA CIRCULATION DES ESPRITS ANIMAUX.

SECONDE PARTIE.

Qu'il est absolument necessaire que les esprits animaux ayent un mouvement circulaire.



Pour eviter la confusion qui est fort à craindre dans le sujet que nous traitons, je dois mettre de l'ordre dans tout le reste de cet Ouvrage, je pretens y montrer trois choses, qui en feront les

trois parties suivantes. La 1. qu'il faut par necessité que les esprits animaux fassent dans nôtre corps un mouvement circulaire. La 2. que la liqueur qu'on a trouvée dans les vaisseaux limphatiques, fait actuelement ce mouvement. Enfin la 3. que cette circulation ne peut-estre que celle des esprits animaux. Il faut montrer cela separément. Dans cette partie du traité, je prouveray la premiere de ces trois veritez.

CHAPITRE I.

A châque diastole il se forme une quantité d'esprits animaux.

ON a dit au commencement de ce traité qu'a-

prés avoir ſuppoſé la circulation de la maſſe du ſang, on ne pouvoit plus douter de celle des eſprits animaux. Car je pretens que les mêmes raiſonnemens & les mêmes experiences qui prouvent le mouvement circulaire du ſang, prouvent auſſi invinciblement celuy des eſprits animaux. Il ne faut donc qu'appliquer ce qu'on a dit pour la circulation du ſang à celle des eſprits, & on verra qu'il n'eſt rien de plus juſte.

Il n'y a point de raiſonnement plus fort ny plus clair, pour montrer la circulation de la maſſe du ſang, que celuy qu'on tire de la quantité du ſang arterial, qui ſort du coſté gauche du cœur, à châ-

que diastole ou dilatation de cette partie, & il est vray qu'on en tire un raisonnement aussi fort pour la circulation des esprits animaux.

Car s'il sort une dragme de sang arterial à châque dilatation du cœur; il faut par necessité qu'il sorte aussi par les pores des extremitez des petites arteres qui composent les tissus choroides, une quantité des plus pures & des plus subtiles parties de ce même sang arterial, qui monte par les corotides, comme un vent délicat; & partant il se produit à tout moment une certaine quantité d'esprits animaux, parce que les parties les plus agitées du sang arterial, qui sort du cœur à châ-

que dilatation, étant obligées, ſuivant les loix des méchaniques, de monter au cerveau par les arteres carotides, qui ſont plus directement oppoſées à la ſortie du ſang, que tous les autres vaiſſeaux, dans leſquels il ſe jette quand il ſort du cœur ; c'eſt une ſuite naturelle, que comme il ſort continuellement du ſang du coſté gauche du cœur, il y en aura toûjours beaucoup qui montera par les carotides ; & que quand il viendra dans les petits tiſſus, qui tapiſſent le fond des ventricules du cerveau, les plus groſſes parties de ce ſang pouſſeront & agiteront ſans ceſſe les plus petites. Et de cette impulſion ou agitation, il ſuit neceſſairement,

que les petites parties mélées avec les plus grosses, se trouvant vis à vis des capillaires, des tissus choroides elles ne manqueront pas de s'y jetter; & lorsqu'elles seront dégagées & separées des plus grosses, elles iront sortir sans interruption par les petits pores qui terminent ces mêmes tissus.

CHAPITRE II.

La quantité prodigieuse d'esprits animaux qui sort dans une heure des tissus choroides.

En supposant l'opinion commune, qu'à châque dilatation du cœur d'un homme sain, il en sort une dragme

de sang ; il faut que dans une heure il en sorte trois mille dragmes, parce que le cœur d'un homme, dont le poux est bien reglé, fait durant une heure autant de dilatations : Et c'est une chose admirable, puisque dans toutes les veines & toutes les arteres d'un homme sain, il ne s'en trouve pas plus de deux mille dragmes.

On peut dire le même des esprits animaux ; qu'il en sort plus dans une heure par les pores des extremitez des tissus choroides, qu'il n'y en a dans tous les nerfs d'un homme sain. Car pour peu qu'il en sorte à châque diastole ou dilatation du cœur, il faut qu'il en sorte dans trois mille dilatations, plus qu'il n'y a

d'esprits dans tout le corps. Et si l'on considere que la liqueur occupe bien plus d'espace quand elle est subtilisée en vapeur & en vent, que quand elle est condensée & épaissie en eau; on n'aura pas de peine à conclurre, que les plus subtiles parties du sang arterial, agitées par les plus grosses purifiées en passant par les tissus choroides, sortant en vapeur & en vent par leurs pores, doivent occuper plus d'espace, que quand elles étoient mélées avec la masse du sang arterial.

Et si l'on ajoûte à tout cela, que le sang occupe bien plus de place dans les veines & dans les arteres, que ne font les esprits animaux dans

les nerfs, ce qui paroît par la capacité inegale de ces vaiſſeaux, les veines & les arteres étant de ſimples tuyaux, qui ne ſont remplis que de ſang, & les nerfs étant quaſi ſolides, remplis de moële. Enfin ſi l'on ajoûte, qu'une dragme de ſang arterial ſortant du cœur, n'eſt guere plus étenduë & n'occupe guere plus d'eſpace qu'une dragme de ſang venal, qui entre dans le cœur, puiſque l'oreille gauche du cœur qui dégorge le ſang arterial, n'eſt guere plus grande que l'oreille droite, qui reçoit le ſang venal; il faut conclure par une ſuite neceſſaire, que le ſang arterial, qui ſe change à châque moment en eſprits animaux, occupe plus

d'eſpace par proportion à tous ſes petits vaiſſeaux, que ne fait le ſang venal, qui ſe change en arterial, comparé de même à ſes vaiſſeaux, qui ſont bien plus grands & plus vaſtes. Il faut donc dire, qu'il ſe produit à châque moment plus d'eſprits animaux par raport à toute leur maſſe, qu'il ne ſe produit de ſang arterial par raport auſſi à toute ſa maſſe. Et par une conſequence tres-juſte; comme il ſort plus de ſang arterial du coſté gauche du cœur dans une heure, qu'il n'y a de ſang dans tout le corps, de même il faut conclure qu'il ſort bien plus d'eſprits animaux dans une heure, par les extremitez des arteres choroides, qu'il n'y en a dans tout le corps.

CHAPITRE III.

De cette Doctrine on conclud la Circulation des esprits animaux.

IL est facile aprés ce que nous avons dit, de conclure evidemment la Circulation des esprits animaux. Car comme on ne peut pas donner d'autre juste raison de cette grande quantité de sang arterial, qui sort du costé gauche du cœur, par ses dilatations qui excede si fort toute sa masse, qu'en disant, que ce sang fait un mouvement circulaire, & qu'il repasse sans cesse par le cœur, duquel il étoit sorty ; de même on ne

peut rendre aucune raison solide, de la grande quantité d'esprits animaux qui se forment à tout moment, qu'en disant qu'ils font aussi le cercle. Car autrement où dira-t'on que se retirent tant d'esprits qui se forment sans cesse, & qui sortent sans discontinuer des extremitez des tissus choroïdes? Il faut par une necessité absoluë dire que sortant de ces petits vaisseaux, ils entrent dans le cerveau, & que passant par les pores de la glandule pineale; ils chassent des ventricules du cerveau ceux qui sont devant eux, & ainsi successivement jusqu'à ce qu'ayant achevé leur cercle, ils rentrent dans le cerveau d'où ils étoient sortis.

CHAPITRE IV.

Réponse à une difficulté qu'on oppose.

LE raiſonnement que nous venons de faire, prouve ſi invinciblement la Circulation des eſprits animaux, que tous les eſprits raiſonnables ſont obligez de ſe rendre, ou de dire une de ces deux choſes. La 1. que le cerveau ne produit pas toûjours & à tout moment de ces eſprits. La 2. qu'il s'en diſſipe autant par tranſpiration, que le cerveau en peut produire. C'eſt la tout ce qu'on peut oppoſer pour affoiblir la raiſon que nous avons donnée. Mais ces

deux difficultez se levent fort facilement ; je vais resoudre la premiere, & dans le chapitre suivant, je répondray à la seconde.

Je suppose que tout le monde est déja persuadé de la circulation de la masse du sang ; au moins c'est à ceux-la que je pretens prouver celle des esprits animaux. On n'a donc qu'à considerer deux choses. La premiere, que la production de ces esprits n'est que la transcolation, ou la separation des plus subtiles parties du sang arterial, lesquelles montant au cerveau reçoivent une nouvelle & plus grande agitation, en se choquant avec les plus grosses parties, dans le cours de leur

mouvement, & en paſſant par ces petits conduits qui ſont tortus, & qu'on a nommez, *admirables*. La ſeconde choſe qu'il faut conſiderer, c'eſt qu'il n'y a que le ſang arterial qui monte au cerveau, & que ſuivant les regles de la circulation, il monte ſans ceſſe par les carotides. La troiſiéme choſe eſt que les pores, qui ſont aux extremitez des arteres choroïdes ſont toûjours ouverts, & que les plus petites parties de ce ſang y ſont continuellement pouſſées & chaſſées par les plus groſſes, deſquelles elles ſe ſeparent enfin en entrant dans leurs petits filamens.

Pourveu qu'on ſe ſouvienne de ces trois veritez, on n'aura

point de peine à concevoir, qu'il se forme sans cesse des esprits animaux ; & que le cerveau fournit facilement à cette production. Car ces esprits ne sont produits dans le cerveau que de la matiere que le cœur y envoye, puisqu'il n'a rien que ce qu'il en reçoit, & que rien ne part du cœur pour monter au cerveau que le sang arterial ; ce sang est donc l'unique matiere de laquelle les esprits animaux sont formez. Et puisque l'experience nous fait voir, que le sang arterial monte sans cesse du cœur au cerveau ; il faut dire par une suite necessaire, qu'il se forme sans cesse des esprits animaux, puisqu'il n'y a rien

qui puisse determiner le cerveau à les produire plûtost dans un temps que dans un autre.

CHAPITRE V.

Réponse à la seconde difficulté.

S'Il se forme sans cesse des esprits animaux, il faut par une necessité inevitable qu'ils fassent un mouvement circulaire en repassant par leurs mêmes conduits, où qu'il s'en dissipe autant que le cerveau en peut produire. Dans le chapitre precedent, on a fait voir que le cerveau en produit sans cesse & necessairement. Il ne faut plus

que faire voir, qu'il n'est pas possible qu'il se dissipe autant de ces esprits par transpiration, que le cerveau en produit. Il ne faut pour cela que faire trois petites reflexions.

La premiere, comme tout le sang qui sort du costé gauche du cœur durant une heure, ne se dissipe pas par des transpirations insensibles, supposé même que cette humeur ne circule pas dans les veines & dans les arteres, puisque cette transpiration seroit impossible & inutile au corps; de même les esprits animaux qui se forment en tres-grande quantité dans le cerveau, ne se dissipent pas insensiblement, puisque cette dissipation ou evaporation est impossible,

& seroit inutile pour l'action & pour la conservation du corps.

La seconde reflexion, si par une transpiration insensible, il se dissipoit autant d'esprits animaux qu'il s'en produit, il faudroit qu'il y eut dans le corps une source assez abondante, pour fournir assez de matiere à la formation de trois ou quatre fois plus d'esprits, qu'il n'y en a actuellement dans tout le corps. Car on montre evidemment que dans une heure, il s'en produit bien plus qu'il n'y en a dans tous les nerfs ensemble ; d'où l'on conclud tres-clairement, qu'en trois ou quatre heures, il doit s'en former cinq ou six fois plus qu'il n'y en a dans tout

La premiere, que la liqueur des vaisseaux limphatiques ne vient pas du reservoir *pequet*. Car si elle en venoit, le soufle poussé dans le petit canal, auroit par necessité rencontré vers les axillaires cette liqueur montante, laquelle bien loin de le laisser entrer dans les axillaires, & de-la dans le cœur, & de les faire remuer, l'auroit plûtost obligé d'aller vers les extremitez du corps en suivant son cours qui tend dans cette hipotese du reservoir commun, vers les extremitez; de-là même maniere à peu prés que l'air voisin des rivieres étant moderément agité, suit naturellement leur cours.

La deuxiéme conclusion

qu'on doit tirer de cette experience, eſt que la liqueur de ces vaiſſeaux prend ſon cours des extremitez du corps vers le cœur, comme le ſoufle qu'on a pouſſé dans le petit canal. Car étant de ſoy entierement indifferent à ſe porter ou du coſté des extremitez du corps, ou du coſté du cœur; il nous fait juger qu'il ne rencontre aucun empechement du coſté du cœur où il va, & qu'il en rencontre du coſté des extremitez où il ne va pas. Et il eſt vray qu'il ne peut rencontrer aucun obſtacle que la liqueur qui coule dans les vaiſſeaux limphatiques, laquelle allant des extremitez vers le cœur, y conduit le ſoufle par les axillaires.

Que si l'on fait la même experience sur les vaisseaux limphatiques qui viennent des membres inferieurs, on verra qu'en poussant le soufle dans le petit canal, le reservoir commun se remuë doucement ; ce qui prouve evidemment, que le cours de la liqueur des vaisseaux limphatiques monte des parties basses du corps vers le reservoir commun, & de là vers le cœur.

CHAPITRE II.

La même verité se prouve par une seconde experience.

L'Experience du petit tuyau que nous avons ex-

pliquée, montre tres clairement que la liqueur des vaisseaux limphatiques monte vers le cœur. En voici une autre qui est du même Bartholin; c'est celle des ligatures dont il s'étoit déja servi pour montrer la circulation de la masse du sang.

Il faut lier sur un animal vivant les vaisseaux limphatiques, qui viennent des membres superieurs, & l'on verra que ces vaisseaux liez s'enflent entre la ligature & les extremitez du corps, & que ces mêmes vaisseaux au contraire se vuident & s'abaissent du costé des veines axillaires.

De cette experience il faut tirer deux justes consequences. La premiere, que l'en-

fleure qui est au-dessus de la ligature, ne se pouvant faire sans qu'il y soit arrivé quelque liqueur nouvelle, laquelle ne pouvant venir que des extremitez du corps, puisqu'elle n'a de l'accez que de ce costé là, par une suite necessaire cette liqueur vient des extremitez & monte vers le cœur. La deuxiéme, que les vaisseaux limphatiques ne peuvent se desenfler & devenir flasques au dessous de la ligature, que par la décharge de leur liqueur dans les veines axillaires; Car si elle ne se retiroit pas ailleurs, ces vaisseaux paroîtroient aussi pleins aprés la ligature, comme ils étoient auparavant. Et il n'y a aucun vaisseau où cette li-

queur ait pû se décharger, que les veines axillaires par le moyen de certaines valvules que la nature à tellement disposées a l'emboucheure de ces vaisseaux, qu'elles laissent entrer leur liqueur, & ne laissent pas entrer le sang des mêmes veines dans les vaisseaux limphatiques.

Mais puisque cette experience nous oblige de dire que des extremitez du corps il monte une liqueur, qui fait enfler les vaisseaux limphatiques au dessus de la ligature, & que la liqueur qui est au dessus se décharge dans les veines axillaires, il faut necessairement conclure que la liqueur des vaisseaux limphatiques se déchargeoit

aussi bien dans les mêmes veines avant la ligature qu'aprés; Et partant que cette liqueur prend son origine dans les extremitez du corps & coule vers le cœur.

CHAPITRE III.

On ne peut expliquer l'experience des ligatures autrement, sans la rendre inutile à prouver la circulation de la masse du sang.

JE sçai qu'Henri le Roy est d'un sentiment opposé au nôtre, qu'il ne croit pas que la liqueur des vaisseaux limphatiques passe des extremitez du corps vers le cœur, & que pour cét effet il donne

une autre explication à l'experience des ligatures. Mais il eſt certain que ſon explication eſt violente, & rend cette experience entierement inutile à prouver la circulation de la maſſe du ſang.

Pour le faire voir il ne faut que remarquer que les ligatures produiſent icy deux effets. Le 1. que les vaiſſeaux limphatiques ſe deſenflent & ſe vuident au deſſous de la ligature. Le 2. qu'ils ſe rempliſſent & qu'ils s'enflent au deſſus. L'idée que le premier de ces effets produit dans nos eſprits eſt que la liqueur contenuë dans ces vaiſſeaux, au deſſous de la ligature, deſcend & ſe retire dans le reſervoir *pequet*, où ils aboutiſſent, c'eſt

pourquoy ils se desenflent & se vuident, parce que la liqueur qui devoit succeder & prendre sa place, est arrestée par la ligature. Le 2. effet de cette experience nous produit naturellement cette idée, que la liqueur contenuë au dessus du lien, venant des extremitez du corps, doit faire enfler & grossir ces vaisseaux, parce qu'elle est arrestée par la ligature avec celle qui y étoit déja, quand on a lié ce conduit.

Les comparaisons servent beaucoup pour faire concevoir ces matieres. Servons nous de celle d'une riviere qui coule paisiblement dans une plaine ; qu'on y mette subitement une digue au tra-

vers, on verra que cette riviere se vuide au dessous de la digue, & qu'elle s'enfle au dessus: la raison naturelle est que cette riviere demeure vuide du costé que ses eaux descendent vers la mer, & qu'elle s'enfle du costé que les eaux viennent de sa source, & sont arrestées par la digue avec celles qui estoient déja de ce costé. Voilà les idées les premieres & les plus naturelles que cette experience produit dans nos esprits: & je ne voy rien de plus éloigné que le sens auquel Henri le Roy explique les deux effets des ligatures. Car il pretend que les vaisseaux limphatiques qu'on a liez, se vuident au dessous du lien;

parce que s'y étant amassé beaucoup de liqueur, qui y vient petit à petit du reservoir commun, cette liqueur est contrainte par son propre poids de retomber dans ce reservoir, ne pouvant passer outre pour continuer son cours. Il pretend encore que les vaisseaux limphatiques s'enflent & se remplissent au dessus du lien, parce que la liqueur dont ils sont remplis ne pouvant plus étre poussée par celle qui monte sans cesse du reservoir, elle est obligée de retomber sur elle même par sa pesanteur, & de faire ainsi enfler les vaisseaux qui ont étes liez. Et cela n'est pas seulement opposé à l'experience des ligatures, mais

auſſi à toutes celles de l'art & de la nature, & je defie tous les plus exacts obſervateurs de trouver aucun exemple dans la nature ni dans l'art, qui apuye le ſentiment de cet Auteur.

Et ſi ſon explication étoit receuë, nous n'aurions plus aucune raiſon ſolide pour prouver que le chile de laict paſſe des inteſtins vers les glandes du meſentaire, & delà vers le grand reſervoir *pequet*. Car le ſeul argument qu'on a pour en perſuader les plus difficiles, eſt celuy qu'on tire de la ligature des veines de laict: parce qu'on fait voir qu'elles ſe vuident entre la ligature & les glandes du meſentaire, & qu'au contraire

elles s'enflent & se remplissent au dessus de la ligature du costé des intestins. C'est par cette experience qu'on persuade à tous les esprits raisonnables que le chile de laict passe des intestins vers les glandes du mesentaire & vers le reservoir *pequet.* Mais si l'explication de Henri le Roy subsiste on peut dire que cette experience ne prouve rien.

Enfin puisque les ligatures des gros rameaux de la veine cave prouve efficacement la circulation de la masse du sang des arteres par la veine cave, parce qu'on a observé que ces rameaux s'enflent entre la ligature & les arteres, & qu'elles se vuident au de-

ſous du lien, en tirant vers le cœur ; il faut conclure que la ligature des vaiſſeaux limphatiques prouve tres-bien que leur liqueur vient des extremitez du corps & monte vers le cœur.

CHAPITRE IV.

Si la liqueur des vaiſſeaux limphatiques couloit du pequet, *vers les extremitez du corps, ces vaiſſeaux ſe vuideroient par neceſſité au de-là de la ligature.*

LOrſqu'une liqueur eſt portée avec impetuoſité dans quelque vaiſſeau d'un corps animé, d'un en-

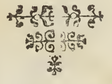
droit vers un autre , comme quand le sang est porté du côté gauche du cœur , vers les extremitez de la grande artere , si on lie la grande artere , on verra qu'elle s'enflera entre le cœur & la ligature , mais qu'elle se vuidera entre le lien & les extremitez.

De même il faut par une necessité indispensable , que si la liqueur des vaisseaux limphatiques vient du grand reservoir , & coule doucement vers les extremitez du corps, si on lie quelqu'un de ces vaisseaux , entre le reservoir & les extremitez , il est indubitable que ce vaisseau lié s'enflera du costé du grand reservoir , & se vuidera du costé des extremitez. Mais puisque

liant les vaiſſeaux limphatiques, l'experience fait voir qu'ils ne s'enflent & ne ſe rempliſſent pas entre le reſervoir commun & la ligature, & qu'ils ne ſe vuident pas entre la ligature & les extremitez; mais qu'au contraire ils s'enflent entre les extremitez & la ligature, & qu'ils ſe vuident entre la même ligature & le reſervoir, il faut par une ſuite neceſſaire, que la liqueur des vaiſſeaux limphatiques vienne des extremitez, & coule vers le grand reſervoir.

Car toute la difference qu'on peut remarquer, entre la maniere de couler du ſang, du coſté gauche du cœur dans la grande artere, & celle de

la liqueur limphatique des extremitez du corps, vers le grand reservoir ; est que l'écoulement du sang est prompt & impetueux, & celuy de la liqueur limphatique est lent & fort posé. Mais cette difference ne peut pas faire que les effets des ligatures soient si differens : tout ce qu'elle peut produire est que l'écoulement de l'humeur, & l'enflure du vaisseau se fait plus lentement ou plus vite.



CHAPITRE V.

Sur quels fondemens Henri le Roy s'est appuyé pour assurer que la liqueur des vaisseaux limphatiques va du reservoir commun vers les extremitez.

CE fait nous est d'une consequence extréme pour la circulation des esprits animaux, c'est pourquoy nous nous appliquons à l'établir plus fortement. Et parce que Henri le Roy nous est contraire, nous avons crû qu'il falloit rapporter les fondemens de cet Auteur, & en faire voir la foiblesse.

Et c'est une chose assez étrange qu'il avouë luy même les effets de la ligature des vaisseaux limphatiques de la même maniere que Bartholin les a éprouvez & rapportez. Mais ce qui a donné lieu à Henri le Roy de soutenir que le cours & la distribution du chile de laict du reservoir commun aux extremitez du corps, est premierement qu'il s'est persuadé que les pores & les valvules qu'on a observées aux vaisseaux limphatiques, sont tellement disposées qu'elles peuvent bien laisser passer leur liqueur, allant du reservoir vers les extremitez, mais non pas en allant des extremitez vers le reservoir. Secondement, il s'est appuié sur

une experience celebre de Bilſius, que la liqueur des vaiſſeaux limphatiques retient encore le goût du chile, lorſqu'elle n'eſt pas fort eloignée du reſervoir commun, & qu'elle n'a pas été fichée au travers des glandules Ce ſont là les ſeuls fondemens de l'opinion de Henri le Roy.

CHAPITRE VI.

L'on montre la foibleſſe de ces deux fondemens.

LA pretention qu'avoit Henri le Roy, que la liqueur limphatique partoit du reſervoir commun, pour couler vers les extremitez,

luy a facilement persuadé, que les pores & les valvules de ces vaisseaux, sont disposez en sorte qu'ils laissent bien passer la liqueur du reservoir commun vers les extremitez; mais qu'elles ne la peuvent laisser couler des extremitez vers ce reservoir. Mais il y a des experiences toutes contraires.

Celle des petits tuyaux ouverts par les deux bouts dont nous avons parlé, prouve invinciblement ce que nous pretendons, & découvre l'inutilité du fondement de Henri le Roy. Car puisqu'en souflant par le tuyau qui a été mis dans l'ouverture du vaisseau limphatique proche des axillaires, on a observé que le

ſoufle faiſoit enfler & remuer ces veines & le cœur ; il faut conclure par neceſſité que les valvules , que la nature à preparées aux inſertions de ces vaiſſeaux avec les veines axillaires, permettent à la liqueur de paſſer des extremitez vers le cœur & non pas du cœur vers les extremitez, parce que le ſoufle qui ſuit toûjours le chemin le plus facile n'auroit pas pris celuy des veines axillaires à cauſe de la reſiſtence que luy auroient fait les valvules , qui ſelon Henri le Roy, ſe ſeroient oppoſées à ſon cours ; mais il auroit ſuivi le chemin des extremitez du corps , où la diſpoſition des valvules l'auroit conduit.

Pour l'experience de Bilsius je la reçois sans peine, & je croy comme luy que la liqueur limphatique retient le goût des alimens qui ont été changez en chile de laict aux endroits des vaisseaux limphatiques, qui ne sont pas fort eloignez du reservoir commun. Mais je soutiens aussi que de cette experience on ne peut pas justement conclure que cette liqueur vient du reservoir commun, pour couler vers les extremitez. Nous le montrerons dans le chapitre suivant.

J'ajouteray seulement icy que si la liqueur limphatique partoit du reservoir commun, elle ne devroit pas seulement conserver la saveur du chile

aux endroits les plus proches; mais aussi dans les plus eloignez, quelques transcolations & quelques filtrations qu'elle souffrist dans les glandules; de même que le chile de laict retient toûjours la saveur, & même sa couleur, non seulement proche du reservoir, mais aussi dans les endroits les plus eloignez aprés avoir souffert plusieurs transcolations passant par les glandules mesenteriques. Car s'il est vray que la liqueur limphatique n'est qu'une portion du chile, qui vient des intestins dans le reservoir, comme l'Auteur que nous refutons le pretend, elle est sujete aux mêmes passions, que celle qui coule par le canal thorachique, & partant

tant elle devroit conserver durant tout son cours, le goût & la couleur du chile de laict.

CHAPITRE VII.

Pourquoy la liqueur des vaisseaux limphatiques retient le goût du chile de laict.

VOici trois veritez incontestables, desquelles nous tirerons la vraye cause de la saveur ou du goût du chile de laict, que Monsieur Bils a observé dans la liqueur des vaisseaux limphatiques, dans les endroits voisins du grand reservoir.

La premiere, que tout le chile de laict qui sort des in-

teſtins, eſt porté dans le grand reſervoir, au temps auquel la nature ſe diſpoſe à le diſtribuer par toute l'étenduë du corps, puiſqu'il n'y a pas d'autre lieu, où il ſe puiſſe retirer.

La deuxiéme, qu'il n'y a aucunes valvules aux ambouchures des vaiſſeaux limphatiques, qui aboutiſſent à ce grand reſervoir.

La troiſiéme, qu'il y a beaucoup de liqueur, tant dans les vaiſſeaux limphatiques, que dans le grand reſervoir, lorſque le chile commence à y venir, aprés que la digeſtion eſt faite dans les inteſtins.

De ces trois veritez, il paroît clairement que quand le

chile arrive dans le reservoir, il se mesle necessairement avec la liqueur limphatique qu'il y rencontre, & qu'en reçevant toûjours de nouvelle, il se remplit par ce meslange. C'est pourquoy lorsque toute sa capacité est remplie, il faut par necessité, que le chile qui y coule encore des intestins, se dégorge dans les vaisseaux limphatiques, qui aboutissent à ce reservoir; parce que n'y ayant point de valvules, il n'y rencontre aucun obstacle, & ce chile meslé avec la liqueur limphatique luy communique sa saveur & même sa couleur par proportion à sa quantité; de même que le laict ne se peut mesler avec l'eau sans luy communiquer son goût &

ſa teinture. Figurez vous le lit d'une riviere qui a une digue, il ſe remplit de l'eau qui vient de la ſource, & aprés qu'il eſt plein, l'eau qui ſurvient ſe coule par tous les endroits où elle trouve paſſage: De même le grand reſervoir rempli de matiere ſe degorge, & un peu de ſon chile meſlé avec l'eau limphatique, s'écoule dans les veines limphatiques qui n'ont à leur embouchure du reſervoir aucune valvule qui l'arreſte.

Si l'on demande ſi la liqueur limphatique conſerve longtemps la ſaveur du chile de laict, il faut dire que c'eſt autant de temps que dure l'accés du chile dans le reſervoir, & celuy que la nature

employe à le distribuer, en l'envoyant au cœur par le grand canal thorachique. Car aprés cela la liqueur limphatique reprend sa disposition naturelle, qui est claire & sans aucun goût. Et cette partie du chile de laict qui s'étoit meslée avec la liqueur limphatique dans les veines limphatiques dans le debordement du grand reservoir, y rentre, aprés qu'il s'est dechargé, avec la liqueur limphatique qui y coule toûjours.



CHAPITRE VIII.

On trouve toûjours de la liqueur dans les vaiſſeaux limphatiques.

CE fait ne peut plus étre conteſté par aucun eſprit raiſonnable, aprés qu'il a été établi par cent experiences. Les plus celebres ſont celles qu'en ont fait Thomas Bartholin & Jacques de Baak, le dernier de ces deux ſçavans hommes aſſure que la nature a ſpecialement deſtiné le reſervoir *pequet*, les glandules & les conduits thorachiques pour ſervir de paſſage à la liqueur des vaiſſeaux limphatiques, qui y coule ſans ceſſe.

Bartholin dit au chapitre 6. de ſon traité des vaiſſeaux limphatiques, que pour s'aſſurer ſi dans ces vaiſſeaux il y avoit toûjours de la liqueur, il a fait l'eviſceration & la diſſection de pluſieurs animaux vivans en divers temps; quelquefois aprés qu'ils avoient bien mangé; quelquefois lors qu'il y avoit trois heures, ou quatre, ou cinq, ou ſix, ou ſept heures qu'ils n'avoient rien pris. Et qu'en tous ces temps il a toûjours trouvé de la liqueur dans les vaiſſeaux limphatiques; mais qu'il en a trouvé d'avantage dans les vaiſſeaux de ceux qui avoient été plus long-temps ſans manger. Ces experiences font voir qu'il y

a toûjours de la liqueur dans ces vaiſſeaux ; & c'eſt ce qu'on pretend ici.

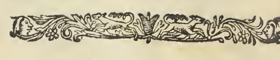
CHAPITRE IX.

De tout ce qu'on a dit dans cette partie on conclud la circulation de la liqueur limphatique.

ON a fait voir dans la troiſiéme partie de ce traité que les vaiſſeaux limphatiques ont de la liqueur, & qu'ils en ont toûjours & en tout temps : on a encore prouvé que cette liqueur y coule ſans interruption : enfin on a prouvé par des experiences, & par des raiſonnemens fort juſtes, que le mou-

vement de cette liqueur vient des parties du corps eloignées & des extremitez, & va vers le grand reservoir & vers le cœur. Et c'est la tout ce qu'on entend par la circulation de cette liqueur.

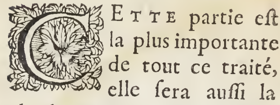




TRAITE'
DE LA CIRCULATION DES ESPRITS ANIMAUX.

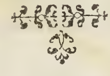
QUATRIE'ME PARTIE

Où l'on montre par trois especes d'argumens que les esprits animaux ont un mouvement circulaire, en passant des nerfs dans les vaisseaux limphatiques.



ETTE partie est la plus importante de tout ce traité, elle sera aussi la plus longue : on la partagera

en trois sections pour éclaircir d'avantage cette matiere. Dans la premiere on proposera les argumens qu'on tire de la nature & de la disposition des esprits animaux & des nerfs. Dans la deuxiéme ceux qu'on emprunte de l'œconomie de la nature & des industries des animaux. Enfin dans la troisiéme on proposera ceux qu'on prend de la conduite de la nature dans la preparation, & dans la distribution dés alimens.



SECTION I.

Où l'on propoſe les raiſons tirées de la conduite de la nature & de la diſpoſition des eſprits animaux & des nerfs.

PUiſque les nerfs ſont les premiers vaiſſeaux qui ſervent à conduire les eſprits animaux dans leur mouvement circulaire & continuel ; il faut rapporter ici les raiſons qu'on tire de leur diſpoſition, & de celle des eſprits, pour prouver leur circulation.



CHAPITRE I.

Les esprits animaux se peuvent changer en liqueur dans leur mouvement.

NOus avons dit que ces esprits ne sont qu'un air subtil ou une vapeur delicate; par une suite necessaire il est tres facile de concevoir qu'ils s'epaississent, & qu'ils se changent en eau. L'experience nous fait voir que cela n'est pas seulement possible, mais même necessaire; car dans les operations les plus ordinaires de la chimie, nous voyons que de tres purs esprits qui s'élevent dans les fourneaux au haut des cornuës & des

alambics, se changent en liqueur qui tombe goute à goute dans les recipiens. Rien ne peut donc empescher que les esprits animaux élevez par la chaleur du cœur, ne se changent en eau : car étant élevez au haut des retortes ou des alambics du cerveau, ils peuvent s'épaissir dans les nerfs.

CHAPITRE II.

Les esprits animaux se changent actuellement en eau vers les extremitez des nerfs.

CE qui fait que dans les alambics les esprits que la chaleur éleve se changent en liqueur ; c'est que les parties qui les compo-

ſent, ſe trouvent dans un lieu bien plus froid ou moins é-chaufé que celuy dans lequel elles ont reçû la grande agitation qui les a fait eſprits: parce que leur mouvement ſe ralentit, le froid les arreſte, les ramaſſe, les reunit, les épaiſſit & les reduit en eau. Car le ralentiſſement du mouvement de ces parties ne ſe peut faire que l'eſpace qu'elles occupoient ne devienne plus petit, & partant ſans qu'elles s'approchent, qu'elles s'uniſſent & rempent l'une ſur l'autre, juſqu'à ce qu'en ayant aſſez d'unies enſemble pour faire des goutes, ces goutes tombent en eau par leur propre poids dans leurs recipiens.

Il n'eſt rien de plus facile que d'appliquer cela aux eſprits animaux ; & l'application en eſt tres juſte , puiſqu'on ne peut pas douter que ces eſprits n'occupent un lieu bien plus froid quand ils ſont arrivez aux capillaires des nerfs, que quand ils ſont dans le cerveau ou dans le gros tronc du nerf. Et partant il faut dire, que les eſprits animaux ſe doivent changer en liqueur quand ils ſont arrivez dans les capillaires des nerfs, parce que dans ces lieux leur agitation ſe ralentit, leurs parties n'occupent plus tant d'eſpace, elles s'uniſſent & rempent les unes ſur les autres ; enfin elles prenent la forme d'eau.

CHAPITRE III.

Ces esprits changez en eau sont reçûs dans les vaisseaux limphatiques pour y faire leur mouvement circulaire.

IL faut à present montrer que cette liqueur en laquelle les esprits animaux sont changez aux extremitez des nerfs, est celle qu'on trouve dans les vaisseaux limphatiques. La raison est que dans le corps des animaux ; il n'y a point d'autres vaisseaux dans lesquels on trouve de l'eau, par une suite necessaire il faut que leur liqueur soit celle en laquelle les esprits animaux se sont chan-

gez : & cela se confirme de ce que les vaisseaux limphatiques viennent de toutes les extremitez du corps & de tous les visceres, & se separent en des capillaires innombrables, & partant ils sont tres propres à recevoir ce grand nombre de goutteletes, qui se forment sans cesse dans toutes les extremitez des nerfs par la conversion des esprits animaux en liqueur. Et de plus qu'on examine bien tous les vaisseaux du corps animé, on n'en trouvera pas un qui soit destiné à recevoir cette eau, que les seuls limphatiques. Car les veines sont remplies d'une tres grande quantité de sang ; les arteres de même.

CHAPITRE IV.

Autre preuve tirée de la façon de faire l'eau de vie.

L'Experience de l'eau de vie est admirable, & tres propre à montrer de quelle maniere les esprits animaux changez en eau, dans l'extremité des nerfs, sont reçûs dans les vaisseaux limphatiques.

La machine dont on se sert ordinairement, s'appelle serpentine, & je croy qu'on luy a donné ce nom à cause de sa figure ; c'est un tuyau de cuivre qui tourne en serpentant au tour d'un vaisseau de même metail, dans lequel il de-

charge les esprits de vin changez en liqueur par la force du feu.

On peut nommer les vaisseaux limphatiques des serpentines naturelles ; car ils en font l'office & en ont la figure. Bartholin qui les a examinez avec tant de soin, & qui en a écrit avec tant d'exactitude, nous en d'écrit la figure au 5. chapitre de son traité, je veux rapporter ses mêmes paroles : *Vasorum limphaticorum maxima pars annulari forma venas ambiunt ; hederæque instar amplectuntur, per tenuissima filamenta illis alligata & connexa.* La plus grande partie des vaisseaux limphatiques environne les veines en forme d'anneaux ; ils

s'y lient & s'y attachent par de tres petits filamens, comme le lierre embrasse l'arbre auquel il s'attache.

Voila la figure des serpentines; & pour leur effet, de même que les esprits de vin agitez par la chaleur du feu sont elevez en vapeur en tournant jusqu'au haut de la serpentine, s'assemblent, s'epaississent & se changent en eau: de même les esprits animaux agitez & élevez en vapeur, par la chaleur naturelle, commencent à se condenser dans les petits fibres des nerfs, s'epaississent & coulent en eau dans les vaisseaux limphatiques: & en continuant leur circulation dans ces serpentines naturelles, se déchar-

gent enfin dans le reſervoir commun, *pequet*, dans les axillaires, ou dans les autres veines voiſines, comme dans des recipiens que la nature a preparez.

CHAPITRE V.

Raiſon tirée de la petiteſſe des vaiſſeaux limphatiques.

IL eſt evident que les eſprits animaux changez en eau occupent beaucoup moins d'eſpace que quand ils ſont en vapeur ; puiſqu'ils ne ſe changent en liqueur que par l'approche & la reunion de leurs parties. Il falloit donc que leurs recipiens fuſſent bien plus petits que les nerfs.

C'est pour cela que l'Auteur de la nature, qui fait tout avec une justesse adorable, a fait les vaisseaux limphatiques les plus petits & les plus déliez de tous les vaisseaux.

CHAPITRE VI.

Raison tirée des qualitez de la liqueur limphatique.

THomas Bartholin au sixiéme chapitre de son traité des vaisseaux limphatiques a marqué les principales qualitez de la liqueur qu'ils contiennent. Il dit que cette liqueur est tres-claire, sans couleur, & sans odeur, toute semblable à une eau tres-pure, & qui paroist au travers de

ſon vaiſſeau comme du chriſtal. Ceux qui deſirent les propres expreſſions de Bartholin les trouveront icy. *In noſtris vaſis limphaticis contentus liquor limpidiſſimus eſt, ſine coloris tinctura, ſine odore, aquæ puriſſimæ perſimilis, qui per tunicæ ſubtilitatem inſtar criſtalli trans apparet.*

François Gliſſon eſt d'un ſentiment oppoſé à celuy de Bartholin, & dit, que cette liqueur eſt quelquefois un peu epaiſſe, quelquefois blanche comme du laict, & quelquefois jaunatre.

Cette difference entre ces deux Auteurs vient aſſurément que Gliſſon a conſideré cette liqueur lorſqu'elle étoit meſlée avec le chile de laict

ou

ou avec quelque autre humeur ; & que Bartholin l'a examinée lorsqu'elle étoit pure & separée de toutes les autres humeurs. Il faut donc nous arrester aux observations de Bartholin, & dire qu'il nous exprime les veritables qualitez de la liqueur limphatique ; de même que ceux qui examinent l'eau des rivieres, lorsqu'elle est pure, en connoissent bien mieux les qualitez, que ceux qui la considerent quand elle a reçû la cheute des pluyes & des torrens, qui troublent sa pureté en la meslant avec la bouë, le sable, &c. Et quand on voudra examiner la liqueur limphatique & en connoître les qualitez, il faut ouvrir le

vaiſſeau long-temps aprés que l'animal a mangé ; parce que le ſeul chile de laict peut ſe meſler avec cette liqueur, puiſqu'il n'y a que les vaiſſeaux lactés qui aboutiſſent aux limphatiques, & ce chile eſt retiré & diſtribué quand il y a long-temps que l'animal n'a pas mangé. Auſſi Jacques de Baak remarque dans ſa diſſertation du cœur, que la liqueur limphatique eſt teinte lorſque le chile de laict arrive de toutes parts dans le grand reſervoir. Il faut donc que Gliſſon ait conſideré la liqueur limphatique peu aprés le repas de l'animal, lorſque le chile de laict eſt en ſi grande abondance dans le grand reſervoir, qu'il en re-

gorge assez dans les vaisseaux limphatiques pour en teindre la liqueur.

Je conclus donc que cette liqueur limphatique est tres-claire & tres-pure, sans teinture d'aucune couleur, & sans odeur ; & par une suite naturelle, il faut qu'elle ait été distilée par la nature qui a epaissi les esprits animaux, dans l'extremité des nerfs, & qui les a écoulez goute à goute dans les vaisseaux limphatiques : de même que dans la chimie on distile les eaux de tous les simples & de tous les mineraux, qui sont tres purs & sans couleur, quand elles ont passé par les serpentines & par les alembics.

CHAPITRE VII.

Raison prise du goût de la liqueur limphatique.

ON a encore observé dépuis peu que l'eau limphatique a un goût aigre ou acide. Et c'est encore une raison assez plausible pour dire qu'elle est formée des esprits animaux, elevez en vapeur par la chaleur naturelle, condensez dans les extremitez des nerfs, & enfin reçûs goute à goute dans les vaisseaux limphatiques. Car vous ne verrez pas de chimiste qui ne tombe d'accord que toutes les eaux distilées retien-

nent quelque acidité qui leur reste encore de la subtilité des parties, dont elles ont été formées.

CHAPITRE VIII.

La liqueur limphatique n'est pas la superfluité de l'aliment.

JE ne croy pas que personne ait encore soutenu que la liqueur limphatique ne vient pas des nerfs : si quelqu'un s'avise de le dire, il sera au moins obligé de nous marquer la source qui puisse fournir de l'eau en assez grande quantité, pour entretenir son cours & son mouvement continuel.

Bartholin a penſé, que l'office des vaiſſeaux limphatiques eſt de ramaſſer de toutes les parties du corps l'eau qui y reſte, aprés qu'elles ſe ſont nourries, afin de la conduire enſuite dans le reſervoir commun ; mais ce ſentiment n'eſt pas ſoutenable, parce qu'il faudroit dire que cette liqueur limphatique ſeroit une ſuperfluité & un excrement, & nous ſçavons que la nature ſe décharge de ſes eaux ſuperfluës, par les urines & par les ſueurs. Ajoûtez que la nature ne ramaſſe pas des excremens & des ſuperfluitez, pour les porter par des conduits admirables dans le reſervoir commun, & les meſler avec le chile qui eſt

extrait des alimens, & pour le porter encore dans le cœur. Nous sçavons bien que la nature rejette les superfluitez du corps de l'animal ; mais nous sçavons aussi que son industrie a destiné des sentines & des conduits pour les porter dehors, & que jamais elle ne les conduit derechef au grand reservoir & au cœur, comme elle y conduit la liqueur limphatique.

J'ay des sentimens bien plus avantageux de cette liqueur, & qui sont bien plus justes. Je croy que c'est un extrait precieux du plus excellent aliment ; puisque la nature l'attire de mille côtez pour disposer le chile de laict, qui doit entretenir le sang & les

esprits animaux, en se meslant avec luy pour aller au cœur, & par les arteres dans tout le corps.

Ajoutez que la pretention de Thomas Bartholin ne peut subsister avec sa propre observation ; car si la liqueur limphatique est une superfluité de l'aliment, il faut necessairement qu'il y en ait d'avantage peu aprés que l'animal a mangé, que dix ou douze heures aprés ; & cependant le même Bartholin a éprouvé, qu'il y a plus de liqueur dans les vaisseaux limphatiques long-temps aprés le repas de l'animal, que peu aprés. Enfin la nutrition ne se fait pas toûjours & à tout moment, par consequent la

superfluité ne se separe pas sans cesse de l'aliment ; & il est vray que la liqueur limphatique coule toûjours dans ses vaisseaux.

CHAPITRE IX.

La liqueur limphatique ne vient pas des veines.

PEut étre qu'on pourroit s'imaginer que la liqueur limphatique vient des veines, & qu'elle n'est que la serosité du sang que la nature en separe, & qui s'écoule dans ces petits vaisseaux : mais cette pensée n'est pas seulement vraisemblable. Premierement parce que toutes les raisons

que nous avons rapportées, pour montrer que la liqueur limphatique n'eſt pas une ſuperfluité que la nature rejette, font voir auſſi qu'elle n'eſt pas une ſeroſité du ſang dont elle décharge les veines & les arteres. Secondement parce que les vaiſſeaux de la veine cave ſont preſque auſſi grands & auſſi capables que ceux de la grande artere : que les troncs de la veine cave paroiſſent toûjours auſſi pleins de ſang que les vaiſſeaux de la grande artere ; & qu'une partie conſiderable du ſang qui ſort du coſté gauche du cœur, & qui entre dans la grande artere, ſert d'aliment à toutes les parties de l'animal ; par une ſuite neceſſaire,

la liqueur qui est en si grande quantité dans les vaisseaux limphatiques, ne peut pas étre une partie du sang, ou les serositez du sang de la veine cave.

Ajoûtez que cette separation de serositez de la masse du sang, est tout à fait inutile; car on ne sçauroit donner la raison pour laquelle la nature separeroit une si grande quantité d'eau de la masse du sang, qu'il y en a dans tous les vaisseaux limphatiques; puisqu'elle ne les rejette pas dehors par aucun conduit; mais qu'au contraire, elle les porte avec soin, & les mesle avec le sang de la veine cave, lors qu'avec le chile elle les fait couler dans les soucla-

viaires ; car eſt-il vraiſembla-
ble que ces ſeroſitez qui é-
toient incommodes au ſang
de la veine cave, depuis ſes
racines juſqu'au plus gros de
ſon tronc, commençaſſent à
devenir utiles, & même ne-
ceſſaires à ce même ſang, lorſ-
qu'il eſt preſt de rentrer dans
le cœur ? Nous ſçavons que
la nature ne fait rien inutile-
ment, elle ne ſepareroit donc
pas ces eaux de la maſſe du
ſang, puiſqu'elle devoit en-
core les y meſler, & les faire
repaſſer par le cœur, de-là
dans la grande artere, & de-
là encore dans la veine cave.
Non ſeulement cette ſepara-
tion & le nouveau meſlange
de ces ſeroſitez avec le ſang
arterial ſeroit inutile, il ſeroit

même nuisible & empesche-roit la facilité de l'action de l'animal ; parce que le sang arterial demande une pureté tres grande.

Nous avons aussi une preu-ve, pour montrer que cette liqueur limphatique n'est pas composée des serositez qui se separent de la masse du sang. Les seignées nous la fournissent, puisqu'on ne ti-re point de sang qui ne soit meslé de beaucoup de serosi-tez, ce qui ne seroit pas s'il s'en étoit déja separé dans le corps de l'animal, par la seu-le industrie de la nature. Et on ne peut pas eluder cet-te preuve, en disant qu'en perçant la veine on coupe aussi des vaisseaux limphati-

ques qui fourniſſent ces ſeroſitez ; car outre que ces vaiſſeaux ſont ſi menus, qu'ils ne pourroient pas donner tant de liqueur, c'eſt qu'ils ne ſont pas ſi prés les uns des autres autour des veines, qu'à chaque coup de lancette on en ouvrit pluſieurs.

N'avons nous pas remarqué aprés Bartholin, que les vaiſſeaux limphatiques ſont d'autant plus remplis de leur liqueur, qu'il y a plus long-temps que l'animal n'a pas mangé, quand on en fait l'eviſceration ? Et s'il étoit vray que cette liqueur n'eſt que la ſeroſité du ſang, il faudroit au contraire que cette liqueur fût plus abondante immediatement aprés le re-

pas de l'animal, ou peu aprés; par ce que pour lors le chile & le sang sont plus meslez & plus impurs. Il faut donc dire que les vaisseaux limphatiques ne prennent pas leur naissance des veines, & que leurs eaux ne sont pas des serositez sorties de la masse du sang.

CHAPITRE X.

Les vaisseaux limphatiques ne tirent pas leur naissance des arteres.

IL ne reste plus qu'à montrer que les vaisseaux limphatiques ne viennent pas non plus des arteres, & que

leur liqueur n'eſt pas une ſe-roſité ſeparée du ſang arte-rial ; & cela ſe fait tres faci-lement. Il ne faut pour ce-la que conſiderer, premiere-ment, que les arteres por-tent le ſang & le chile qu'el-les reçoivent du cœur, dans toutes les petites branches de la veine cave, & que la par-tie du ſang arterial qui paſſe à la nourriture, n'y paſſe qu'en ce que les parties qui la compoſent, frapent par l'impetuoſité de leur mouve-ment, contre les parois des petites branches de la gran-de artere, entrant dans les pores de ces parois, par leſ-quelles elles s'inſinuent dans les parties du corps ; cette conduite de la nature mar-

que assez que la liqueur limphatique n'est pas une serosité qui parte des arteres.

Secondement, ceux qui sont persuadez de la circulation de la masse du sang, sont obligez d'avouër que le sang sortant du costé gauche du cœur, entre avec rapidité dans les arteres, & qu'il y continuë son cours avec la même impetuosité. Et toutes les personnes raisonnables seront d'accord, que le temps d'un mouvement rapide n'est pas propre à faire la separation du pur de l'impur, de même que pour separer une liqueur de l'autre, ou le vin de sa lie, on ne prend pas le temps auquel il est troublé par un grand mouvement.

On ne peut donc pas dire, que la liqueur limphatique soit une serosité separée du sang arterial qui coule impetueusement dans ses vaisseaux.

Troisiémement, tout le soin le plus exact & la plus curieuse observation, n'a jamais pû découvrir aucune communication des vaisseaux limphatiques avec les arteres. Bartholin a seulement reconnu qu'ils environnent quelques veines, & qu'ils s'y attachent comme le liere à ce qui le soutient. Il faut donc conclure que les vaisseaux limphatiques ne viennent pas des arteres, ny leur liqueur non plus.

CHAPITRE XI.

Les vaisseaux limphatiques ny leur liqueur ne viennent pas des muscles.

LA substance du muscle est composée d'une chair entrelassée de tendons & de fibres d'une complexion dure, fort peu sujette aux serositez : & partant il n'y a pas d'apparence que la liqueur limphatique ny ses vaisseaux en puissent venir.

Mais il est vray qu'il n'y a point de muscle, auquel il n'aboutisse un gros nerf, qui se separe en une infinité de branches, & de ca-

pillaires dans la ſubſtance du muſcle : & en ce ſens on pourroit dire, que quelques vaiſſeaux limphatiques naiſſent de ces nerfs, & qu'ils en reçoivent la liqueur, ou plûtoſt les eſprits animaux changez en eau, de la façon que nous avons expliquée.

SECTION II.

Où l'on propoſe les raiſons priſes de l'œconomie de la nature & de l'induſtrie des animaux.

LA conduite admirable que la nature obſerve dans la formation, dans l'ac-

croissement, & dans la perfection des animaux, nous fournit encore des raisons belles & solides, pour prouver la circulation des esprits animaux : on les proposera separément pour eviter la confusion.

CHAPITRE I.

L'intention de la nature dans la formation de l'animal.

LA nature, ou plûtost son adorable Auteur, se propose toûjours pour fin, quand il travaille à la formation, à la perfection, & à la conservation de l'animal, de le mettre dans un état auquel

il exerce ſes fonctions vitales & animales avec perfection & avec facilité. Et c'eſt la raiſon pour laquelle, dés qu'il n'agit plus avec plaiſir & facilité, il eſt malade, c'eſt à dire, mal diſpoſé à produire les actions de ſes puiſſances; & la nature eſt privée du fruict de ſes intentions.

CHAPITRE II.

La nature deſtine & diſpoſe l'animal aux actions vitales & animales.

TOut le monde ſçait que les animaux ont deux degrez de vie, parce qu'ils ſont produits pour croiſtre,

& pour sentir ; ce qu'il a de commun avec les plantes, c'est qu'il croist, il se nourrit, & il engendre. Son avantage pardessus les plantes, c'est qu'il sent, je veus dire qu'il connoît par les sens interieurs & exterieurs : les premieres actions se nomment vitales, & les autres s'appellent animales.

CHAPITRE III.

La nature a mis dans l'animal un nombre prodigieux de ressors pour l'exercice de ces actions.

ON ne peut ne pas étre penetré de respect &

d'amour pour l'Auteur de la nature, quand on considere avec attention la quantité prodigieuse, la delicatesse & l'arrangement admirable de tous ces ressorts. Et quoy que les machines, qu'il a mis pour l'usage de la vie vegetante, soient en grand nombre & d'une invention digne de sa divine sagesse; il est vray que celles qu'il a destinées à la vie animale & à ses actions, ont quelque chose de plus grand & de plus surprenant.



CHAPITRE IV.

L'esprit vital & l'esprit animal sont destinez pour donner le mouvement à toutes ces differentes machines.

TOus ces ressorts & toutes ces machines seroient inutiles & sans action, si Dieu n'avoit produit & destiné les esprits vitaux, pour les faire agir, & pour leur imprimer le mouvement de la vie ; & les esprits animaux pour mettre en exercice leurs sens interieurs & exterieurs.

Aussi a-t-il destiné pour instrument general, pour la vie vegetante dans l'animal,

le ſang arterial, qui s'appelle auſſi eſprit vital, quand il a été échaufé & purgé dans le cœur.

Les eſprits animaux, dont nous avons déja tant parlé ; & dont la circulation fait le ſujet de ce traité, ſont deſtinez pour mettre en action les organes des ſens & ceux du mouvement.

CHAPITRE V.

La difference qu'il y a entre les eſprits vitaux & les eſprits animaux.

LEs eſprits animaux ſont bien plus excellens que les eſprits vitaux, puiſqu'ils

ſont les principaux inſtrumens d'une vie plus noble. La difference qui eſt entre ces deux ſortes d'eſprits eſt : Premierement en ce que les parties qui compoſent l'eſprit animal, ſont bien plus petites & plus ſubtiles, que celles qui compoſent l'eſprit vital. Secondement en ce que les parties de l'eſprit animal, ſe remuent en tout ſens ſeparément les unes des autres, comme les parties qui compoſent l'air ; & les parties qui compoſent l'eſprit vital, rampent en gliſſant les unes ſur les autres, comme les parties de l'eau. Troiſiémement en ce que les parties de l'eſprit animal ſont ſi fort agitées, qu'il en eſt imperce-

ptible à tous les sens ; & les parties de l'esprit vital sont assez grosses, & d'un mouvement assez moderé pour étre veu & même touché.

CHAPITRE VI.

Les parties des esprits vitaux & animaux doivent se remuer d'un même costé pour leurs fonctions.

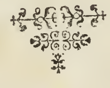
JE ne veux pas entrer à present dans la discution de cette difficulté, si le corps des animaux est une pure machine : mais au moins je l'y veux comparer. Il y en a de deux sortes, & on peut dire que le corps des animaux leur est fort semblable. Il y a des

machines hidrauliques ; ce ſont celles que l'eau fait remuer, comme tant de ſortes de moulins, dont l'eau fait mouvoir les rouës, & agir les autres reſſorts. Il y en a d'autres qui ſont pneumatiques ; & ce ſont celles que l'air ou le vent fait agir, comme les orgues. Rien ne nous empeche de dire, que le corps de l'animal eſt en même temps une machine hydraulique & pneumatique ; puiſque les eſprits vitaux, qui compoſent une liqueur ſubtile, & les eſprits animaux, qui ne ſont qu'un air fort épuré & un vent delicat, en remuent tous les reſſorts, & mettent en action toutes les facultez.

Pour rendre cette comparaiſon plus entiere & plus juſte ; il faut ajoûter, que comme l'eau ny l'air ne font agir les reſſorts, & n'apliquent les machines à leurs fonctions, que lorſque leurs petites parties pouſſées avec quelque impetuoſité, par la multitude de celles qui leur ſuccedent, prenent toutes leurs cours d'un même coſté ; de même les organes où les reſſorts du corps animal, ne ſe remuent & n'exercent leurs fonctions, que lorſque les eſprits vitaux vont d'un même coſté, pour faire agir les facultez vitales ; & que toutes les parties auſſi des eſprits animaux, ſe pouſſent d'un même coſté, pour re-

muer & appliquer les ressorts & les facultez animales.

Enfin il faut ajoûter, que c'est le cœur, qui par sa chaleur imprime aux esprits vitaux ce mouvement rapide vers toutes les extremitez du corps ; de même les esprits animaux reçoivent leur agitation impetueuse, & leur mouvement prompt venant du cerveau, en passant par les pores des tissus choroides, & par la glandule pineale, vers les extremitez.



CHAPITRE VII.

La cauſe du mouvement des eſprits vitaux & animaux, du cœur & du cerveau, vers les extremitez.

L'Air, l'eau, & les autres creatures qui ſont ſans vie, reçoivent leur impulſion d'une cauſe étrangere & exterieure ; mais l'animal ſe meut par ſoy même : il faut donc chercher la cauſe, pour laquelle les eſprits vitaux & animaux ſe remuent avec tant d'agilité, non ſeulement du cœur & du cerveau, vers les extremitez, mais auſſi en tout ſens & en toute maniere.

Je n'en ſçaurois découvrir

d'autre cause, que la disposition des parties qui composent ces esprits, qui sont toûjours agiles & assez agitées en elles mêmes, pour courir à l'organe dés le premier objet qui s'y presente, & qui les excite par son impression : & comme nous voyons que l'air n'est plus propre pour mettre en action les machines pneumatiques, lorsque ses parties sont epaissies & changées en eau ; ny l'eau n'est plus propre pour donner le mouvement aux machines hidrauliques, lorsque ses parties sont trop separées & trop agitées, comme quand elles sont reduites en air : il faut dire aussi que la figure, l'arrangement & l'agitation de ces esprits

vitaux & animaux, les determine à se mouvoir & à courir aux organes qu'ils doivent mettre en action. C'est l'unique raison pour laquelle l'esprit vital ne peut pas imprimer l'action aux facultez animales ; ny l'esprit animal aux facultez vitales.

CHAPITRE VIII.

La circulation continuelle de toute la masse du sang, entretient l'esprit vital dans son agitation.

DEpuis que par un tres-grand nombre d'experiences curieuses & claires, on a persuadé aux plus prevenus des anciens prejugez, que

la masse du sang fait dans le corps un mouvement circulaire, passant du cœur dans les arteres; des arteres dans la veine cave & dans tous ses rameaux, & de-là dans le cœur; on n'a plus de peine à découvrir la cause de cette agilité admirable des esprits vitaux, qui se remuent si vîte & en tant de differentes façons. Car il ne faut considerer que la seule chaleur du cœur & la disposition des vaisseaux qui y aboutissent, la nature du sang, qui est grasse & onctueuse comme le laict & l'huile, qui s'enfle & se dilate lors qu'on la laisse tomber goute à goute dans un vaisseau déja échaufé; & l'on verra trés clairement,

que le ſang ne ſçauroit entrer goute à goute dans les deux ventricules du cœur par ſes oreilles, qu'il ne s'y dilate fort promptement, ſur tout étant aidé à cette fermentation par le reſte du ſang, qui y eſt demeuré, comme par un levain efficace; mais ſi le ſang ſe dilate, toutes les petites parties qui le compoſent, ſe remuent neceſſairement bien plus viſte en toutes ſortes de ſens, qu'elles ne faiſoient avant cette dilatation.

Et lorſque le ſang en ſe dilatant ainſi a pouſſé & fermé les cinq petites portes, qui ſont aux deux oreilles du cœur, & que continuant à ſe dilater & rarefier de plus en

plus, il a pris assez de force pour ouvrir les six petites portes, qui sont à l'entrée de deux autres vaisseaux par lesquels il peut sortir; pour lors il sort du cœur avec beaucoup d'impetuosité, & entre dans la veine arterieuse & dans la grande artere, avec le même mouvement & la même agitation, que les parties ont pris dans le cœur. Et parce qu'on ne pourroit pas conçevoir comment il peut sans cesse sortir du cœur, & arriver dans toutes les parties du corps de nouveau sang arterial encore tout bouïllant, si l'on ne supposoit qu'il en entre aussi à tout moment de nouveau, qui passant par les ventricules s'é-

chaufe & se rarefie de même ; c'est à dire si l'on ne supposoit la circulation de la masse du sang. De-là il paroist que cette circulation n'est pas seulement la cause pour laquelle toutes les parties du sang se remuent en tout sens & avec une vitesse incomparable ; mais aussi qu'elles empruntent ce mouvement precipité en passant par le cœur.

Il paroist encore de cette même doctrine, que ces mêmes parties separées les unes des autres, par la rarefaction qu'elles ont reçû dans le cœur, se multiplient à l'infini & prennent mille figures differentes, & que changées ainsi en esprit vital, elles ont la disposition la plus propre

pour servir de nourriture à tous les membres, & pour étre employées à tous les usages de la vie.

CHAPITRE IX.

Le seul raisonnement & non pas l'experience, peut trouver la cause du mouvement des esprits animaux.

IL n'est pas si facile d'expliquer la cause de l'agitation & du mouvement admirable, que les esprits animaux reçoivent dans le cerveau & dans les nerfs. Car ces esprits sont si subtils & si déliez, qu'ils sont imperceptibles à tous nos sens, puis-

qu'ils ne ſont qu'un air tres-ſubtil, compoſé des plus petites parties de l'eſprit vital, qui ont reçû cette forme & cette agitation extréme, en paſſant par la glandule pineale : il en eſt juſtement comme de la flame de l'eſprit de vin, lorſqu'il a été bien purifié & entierement ſeparé de ſon phlegme, qui ne fait aucune impreſſion ſur le linge qu'on allume aprés qu'il y a été trempé.

C'eſt pour ce ſujet que les figures, les ſituations, & les mouvemens de ces petites parties, qui compoſent les eſprits animaux, ſont entierement imperceptibles à tous nos ſens ; & qu'étans privez de leur ſecours, nous n'avons

aucune experience qui nous découvre la veritable cause de leur agitation extréme & de leur mouvement tres-prompt.

CHAPITRE X.

Le raisonnement découvre en quelque maniere la cause de l'agitation des esprits animaux.

PUisque les sens & leur experience, ne peuvent pas nous servir à découvrir la veritable cause de l'agitation & du prompt mouvement des esprits animaux ; nous sommes obligez d'avoir recours au raisonnement,

pour en avoir au moins de fortes conjectures.

Les esprits animaux ne sont composez que des plus solides, des plus subtiles, & des plus agitées parties du sang arterial, qui sort du costé gauche du cœur, à chaque diastole ou dilatation de cette partie. Car ces particules ayant plus de force & de penetration que les autres, elles continuent leur cours vers le cerveau, & y montent en effet par les arteres carotides, d'où étant chassées dans les petites branches des tissus ou des lassis choroides, elles s'y criblent, & s'y divisent de nouveau en des parties assez subtiles, pour s'insinuer dans la glandule pineale, par les

petits pores de sa substance; & ayant enfin acquis leur derniere preparation, elles en sortent sous la forme d'un air tres-subtil, & ce sont ces parties, cette vapeur, ou cet air qu'on nomme l'esprit animal.

Et les esprits vitaux ne sont que les parties les moins solides & les moins agitées du sang qui sort du costé gauche du cœur à chaque dilatation, qui encore tout boüillant entre avec impetuosité dans la grande artere & dans toutes ses branches où il se purge encore & devient esprit vital; & par là l'on voit qu'entre les esprits vitaux & les esprits animaux, il n'y a point d'autre difference, qu'en ce que

les parties qui composent les esprits animaux sont plus subtiles, plus solides, plus agitées & plus penetrantes, que celles qui composent les esprits vitaux.

Par une suite necessaire, ces deux sortes d'esprits n'ont qu'une même cause de leur mouvement prompt & de leur agitation extréme : de même que les machines qui ne sont differentes qu'en ce que les parties & les ressorts qui les composent, sont plus ou moins delicats, n'ont qu'une même cause de leurs mouvemens ; comme le poids fait mouvoir un grand & un petit horloge. Il faut conclure par un raisonnement assez juste, que la même cause

qui fait mouvoir les esprits vitaux, fait aussi mouvoir les esprits animaux ; je dis la même par proportion.

L'evidence des experiences nous a fait connoître, que la veritable cause du mouvement des esprits vitaux, est la succession continuelle de leurs parties, qui arrivent à chaque moment toutes bouïllantes dans chaque partie du corps, lesquelles étans dans un mouvement tout pareil à celuy de celles qui occupoient les mêmes places où elles arrivent, font que l'agitation demeure toûjours egale. Et on peut dire de même, que la cause qui fait que les esprits animaux demeurant toûjours dans les

nerfs avec une agitation égale & toûjours imperceptible; eſt parce que les mêmes eſprits animaux ſe ſuccedent ſans ceſſe, & que ceux qui ſurviennent ont une agitation égale à celle de ceux qu'ils ont chaſſé.

On peut fortifier ce raiſonnement par le penchant qu'ont toutes les liqueurs diſtilées, quand elles ont été changées en vapeurs & en air, de reprendre la forme de liqueur; ce qui arriveroit ſans doute aux eſprits animaux dans les extremitez, ſi de nouveaux eſprits ne leur ſuccedoient ſans ceſſe; la vapeur qui s'éleve d'un pot qui bout s'épaiſſit & ſe rechange en eau, quand elle eſt arri-

vée & arrestée au couvercle, parce qu'elle y pert cette grande agitation qu'elle avoit receuë de la chaleur. Il faut necessairement concevoir la même chose des esprits animaux, quand ils sont dans les extremitez des nerfs éloignez du cœur & du cerveau, où ils ont reçû leur extréme agitation, ils se changent en liqueur: & si d'autres esprits semblables ne prenoient continuellement leur place, ces parties du corps seroient sans action.



CHAPITRE XI.

De cette doctrine on conclud la Circulation des esprits animaux.

ON s'est avantageusement servi de la doctrine du chapitre precedent, pour prouver la circulation de la masse du sang : & je pretens m'en servir de même, pour montrer celle des esprits animaux. Car comme on dit qu'il n'est pas possible de concevoir que continuellement il arrive de nouveau sang arterial du cœur dans toutes les parties du corps, si on ne suppose que le sang qui passe par le cœur, s'y échaufe &

& s'y rarefie, & que cette extréme chaleur & agitation qu'il y a reçû, luy donne un mouvement fort violent, qui luy ouvre les portes & luy fait passage ; si ce même sang porté dans toutes les arteres ne revenoit dans le cœur, duquel il étoit sorti, en un mot, s'il ne faisoit le cercle ; de même on ne peut concevoir comment est-ce qu'à tout moment, il pourroit arriver dans tous les nerfs tant d'esprits animaux ; si on ne suppose que dans le cerveau il s'en produit sans cesse une grande quantité, qui au sortir de la glandule pineale ont un mouvement violent, qui chasse vers les extremitez ceux qui sont devant eux, & sont

aussi chassez par ceux qui leur succedent : & c'est à dire, si on ne suppose le mouvement circulaire des esprits animaux.

CHAPITRE XII.

Que la Circulation des esprits animaux se fait en passant des nerfs dans les vaisseaux limphatiques.

NOus avons déja dit, fondez sur mille experiences chimiques, que les liqueurs evaporées & reduites en esprits par la chaleur des alambics, s'épaississent par necessité & reprenent la forme de liqueur, lorsqu'elles

s'éloignent par trop du foyer qui leur donnoit cette grande agitation, & qui les rarefioit. Et cela seul est capable de prouver efficacement, que les esprits animaux font leur circulation en passant des nerfs dans les vaisseaux limphatiques, qui sont leurs veritables recipiens. Car leur premiere matiere est le sang arterial qui sort du costé gauche du cœur, ils s'échaufent & se rectifient dans le cerveau, & passant par les petits pores de la glandule pineale, ils reçoivent leur derniere rarefaction, & prenent la forme d'un air subtil & d'une pure flame infiniment agitée : continuant leurs cours vers les extremitez des nerfs,

ils s'éloignent de leur foyer, & n'ayant plus cette grande chaleur quand ils ſont arrivez à leur extremité, ils perdent une partie de leur agitation en perdant leur chaleur ; c'eſt pourquoy il faut par neceſſité qu'ils s'épaiſſiſſent, je veux dire que leurs parties diviſées ſe reuniſſent, & que rempant les unes ſur les autres, elles faſſent une liqueur qui diſtile goute à goute de l'extremité des nerfs, dans les vaiſſeaux limphatiques. Enfin ſous cette forme de liqueur ils remontent des extremitez vers le grand reſervoir & de-là vers le cœur, comme vers leur premiere ſource, pour recommencer & continuer leur circulation.

SECTION III.

Raisons tirées de la preparation & de la distribution du chile.

CE qu'on va dire dans cette section, n'établit pas seulement la circulation des esprits animaux ; il explique encore plusieurs choses des plus importantes de la Medecine. Comme les coctions differentes des alimens, les diverses officines où ces coctions se font, & où les alimens se changent en chile, enfin le lieu où se forme le sang.

CHAPITRE I.

La nature ſepare des alimens deux ſortes de liqueur.

LA principale occupation de la nature pour conſerver les corps vivans, eſt de preparer en ſorte les alimens dont ils ſe ſervent, qu'ils ſe changent inſenſiblement en ſa ſubſtance. Elle ſeroit diſpenſée de ce travail, ſi le corps vivant ne diſſipoit & ne perdoit rien de ſa ſubſtance par les continuelles actions de la vie ; parce que le ſeul mouvement circulaire du ſang par les veines & par les arteres le feroit vivre ſans

qu'il eut beſoin d'aucun aliment. Mais puiſqu'il pert à tout moment quelque choſe, il eſt neceſſaire que pour le conſerver la nature repare ſes pertes par l'aliment.

L'induſtrie de la nature eſt admirable par tout : mais elle l'eſt particulierement dans le ſoin & dans le travail qu'elle prend pour preparer les alimens, & par pluſieurs coctions & filtrations les diſpoſer à ſe changer en la ſubſtance du corps qui s'en nourrit.

Toute cette induſtrie, tout ce travail, & tous ces ſoins ſe raportent à preparer le ſuc qu'elle extrait des alimens, & à ſeparer de cet extrait deux ſortes de liqueurs, quoique la Medecine n'en ait juſqu'à

present reconnu qu'une seule. Elle a preparé pour cet effet des laboratoires & des vaisseaux differens pour l'une & pour l'autre de ces deux liqueurs. C'est pour ce même sujet qu'elle separe des alimens deux sortes de chiles & qui sont d'une nature differente ; elle conduit ces chiles jusqu'aux laboratoires, qu'elle leur a preparez par deux chemins bien differens, enfin elle leur a destiné des dissolvens d'une complexion differente dans tous les lieux, où ces deux chiles doivent recevoir une maceration ou une alteration differente.

Je feray voir dans les chapitres suivans, que le chile tiré des alimens, qui se fait

dans le ventricule & dans les inteſtins, n'eſt pas tout employé à former le ſang ; mais qu'une partie conſiderable eſt employée à la production d'une liqueur encore plus precieuſe.

CHAPITRE II.

Deux differens diſſolvens dans le ventricule deſtinez à la ſeparation de deux differentes liqueurs.

TOut le monde ſçait & éprouve que l'aliment reçû par la bouche, briſé par les dents & humecté par la ſalive, qui deſcend ſur la langue par les deux petits ca-

naux, qu'on a depuis peu découverts dans les glandules maxillaires, deſcend dans le ventricule, par le long & large canal eſophage. Dés que l'aliment ainſi preparé eſt dans le ventricule, il s'y digere par le moyen de quelques liqueurs diſſolventes que la nature y a produit. Cette digeſtion ou ſeconde preparation de l'aliment, ſe fait par les parties de ces diſſolvens qui ſe gliſſent entre celles de l'aliment, les échauffent, les ſeparent & les agitent à peu prés comme l'eau commune diſſout la chaux, & comme l'eau forte digere & diſſout les metaux.

On peut encore concevoir tout ce qui reſte dans le ven-

tricule aprés la digestion, lorsque la plus grande partie en est décenduë dans les boyaux par le pilore, comme un levain propre à faire cette fermentation du nouveau aliment qui survient de la même maniere, par proportion, que la lie d'une biere déja rassise est un levain propre pour fermenter la nouvelle qu'on veut brasser. C'est ce qu'on peut nommer les deux premiers dissolvens que la nature a destinez pour la seconde preparation de l'aliment.

J'en remarque encore deux autres plus admirables & plus forts : le premier sont les parties les plus agitées du sang, lesquelles sortant du

cœur ſont auſſi-toſt pouſſées dans le ventricule par les rameaux de la branche la plus haute de l'artere cœliaque, qui embraſſent le bas de l'eſtomach, & ces petites parties tres agitées & tres penetrantes, ſortent par les pores de l'extremité de leurs rameaux, & entrent dans le ventricule, ſe meſlent avec les parties de l'aliment, les agitent & les échaufent encore d'avantage.

Le deuxiéme de ces diſſolvens eſt composé de la ſalive, qui comme nous avons dit, eſt deſcenduë dans l'eſtomach meſlée avec les alimens broyez par les dens : car cette ſalive devient comme une eau forte par l'agitation nou-

velle que le ſang arterial communique à ſes parties.

Les parties des alimens ainſi diviſées, échauffées & agitées par tous ces diſſolvens, ne font plus qu'une maſſe avec eux ou une paſte griſatre ou noiratre.

CHAPITRE III.

Deux ſortes de chile l'un blanc comme du laict, l'autre meſlé avec le ſang de pluſieurs veines.

APrés cette digeſtion ou preparation des alimens, qui ſe fait dans le ventricule par le ſecours de la ſalive, du ſang, & d'un reſte des

precedens alimens qui y ont ſervi de levain, les parties les plus ſubtiles & les plus agitées de cette maſſe ſe ſeparent petit à petit des plus groſſieres, par le mouvement que leur impriment les diſſolvens, qui les pouſſent en haut; enflant, rarefiant, & échaufant toute cette matiere, & dans ce mouvement elles preſſent avec impetuoſité les tuniques du ventricule, où rencontrant quantité de pores, elles s'écoulent dans les rameaux de pluſieurs vaiſſeaux, qui embraſſent & qui penetrent la ſubſtance de ces mêmes tuniques : puis ces parties ſubtiles ſe ramaſſent & compoſent une liqueur qu'on nomme le *chile*, le chile eſt

different à cause de la diversité des dissolvens, qui ont divisé & agité ces petites parties qui les composent. L'experience nous fait voir qu'il se forme & se separe de l'estomach trois sortes de chile : le premier est porté dans le grand reservoir *pequet* par les veines lactées : le deuxiéme dans la rate par le *vas-breve venosum* ; & le troisiéme est conduit par les rameaux de la veine *gastrique*, dans le foye. Il faut dire un mot du premier de ces chiles, & dans les deux chapitres suivans, nous parlerons des deux autres.

Thomas Vvarton au chapitre 8. de la distribution des veines lactées a observé qu'il

ſort du bas du ventricule un petit nombre de veines lactées qui vont dégorger leur chile, ou leur laiɛt, dans le reſervoir commun, aprés avoir paſſé par beaucoup de petits rameaux au travers de la ſubſtance des glandules de la coiffe, qui eſt une peau graſſe, qui envelope tous les inteſtins ; ce chile de laiɛt, qui remplit ces veines lactées, vient neceſſairement par les tuniques du ventricule : car on ne voit pas qu'il puiſſe venir d'ailleurs. Ces veines laɛtées ſont en petit nombre dans le ventricule. Vvarton qui les a obſervées, en parle ainſi ; *à ventriculo quoque nonnullæ.* Ce petit nombre fait voir que le chile de laiɛt eſt

une liqueur que les dissolvens ne separent de la masse des alimens qu'avec difficulté.

CHAPITRE IV.

Un autre chile qui passe du ventricule à la rate.

OUtre le chile de laict que la nature separe de la masse des alimens broyez dans l'estomach, elle en separe un autre qui se messe avec le sang, lorsqu'il sort du ventricule : & il y en a de deux façons ; car l'un est envoyé au foye, l'autre à la rate.

Henri le Roy dans son traité de la faim chapitre 6. fait

voir par deux experiences qu'il a faites, qu'il y a beaucoup de chile qui passe du ventricule à la rate, par le conduit qu'on nomme *vas-breve*, le petit vaisseau.

La premiere de ces experiences, est qu'il a remarqué que les valvules du *vas breve*, sont disposées en sorte qu'elles peuvent bien laisser passer la liqueur du ventricule vers la rate, mais non pas de la rate au ventricule. Et de cette disposition on détruit l'opinion commune des Medecins, qui ont crû jusqu'à present, que le sang le plus grossier de la rate, passe par le *vas breve* & va dans l'estomach : & par cette même disposition des valvules du

vas breve, on montre fort bien, qu'il passe du chile de l'estomach à la rate, puisque les valvules qui sont dans les vaisseaux ne sont que pour laisser couler les liqueurs, & pour les empécher de retourner.

La deuxiéme experience de Henri le Roy, est de la ligature du *vas breve*, qui luy fit voir que ce vaisseau se vuidoit entre la ligature & la rate; & se remplissoit entre l'estomach & la ligature; ce qui fait voir tres clairement qu'il va de la liqueur de l'estomach à la rate, & qu'il n'en passe pas de la rate à l'estomach. René Descartes dans l'onziéme Lettre du premier volume, marque qu'il passe de la

liqueur du ventricule à la rate.

CHAPITRE V.

Il va du chile du ventricule au foye.

JE ſçay que les Medecins pretendent qu'il ne paſſe point de chile au foye, mais leur ſentiment n'eſt plus ſoutenable, aprés les experiences qu'on a faites & les raiſons qu'on y oppoſe. Deux Anatomiſtes fort habiles, Aquapendente & Picolomini, ſont perſuadez auſſi bien que moy, que le ſang qui coule des rameaux de l'artere cœliaque, par les rameaux de la veine

gastrique, qui sont divisez en capillaires au fond du ventricule, entraine dans le foye la plus grande partie du chile suffisamment dissous dans l'estomach, en le conduisant dans le rameau de la veine porte, qu'on nomme *splenique*; & dans lequel se meslant avec le chile ou le sang grossier, qui coule de la rate au foye, il passe avec luy dans le foye.

L'experience de la ligature prouve efficacement cela: car étant faite sur le rameau splenique, on voit que ce vaisseau se desenfle entre le lien & le foye, & qu'il s'enfle entre le lien & la rate, ou entre le lien & le ventricule: ce qui montre evidemment

qu'il coule quelque chofe de la rate au foye, & du ventricule auffi au foye. Et rien ne peut couler de la rate au foye que le chile qu'elle a reçû par le *vas breve*, meflé avec le fang groffier tout fraifchement digeré, en paffant par les pores de la fubftance de la rate. Et il y a auffi grande apparence que la liqueur qui va au foye par la veine gaftrique, n'eft que le chile du ventricule qui s'eft meflé & digeré avec le fang de cette veine.

Cette prefumption fe prouve evidemment, par une experience faite & raportée par Picolomini, que ceux qui ont l'orifice inferieur du ventricule entiere-

ment bouché, ne laissent pas de se nourrir & de subsister. Par une suite necessaire, il faut dire que dans cette conjoncture, il va beaucoup de chile de l'estomach au cœur par le chemin du foye, qui est le seul endroit, d'où il puisse venir. Et puisqu'il est vray que dans cette même supposition, il n'y a point d'autre chemin par où le chile puisse passer du ventricule pour aller au foye, que les veines gastriques qui vont plus droitement au foye, que toutes celles qui s'étendent dans les tuniques de l'estomach ; il faut conclure que ce sont celles qui conduisent ce chile au foye, & s'il est vray que dans la supposition

de l'experience de Picolomini, les veines gaſtriques font cet office, elles le font auſſi toûjours.

On peut ajoûter comme une marque qu'il va du chile de l'eſtomach au foye, par les veines gaſtriques, & du foye au cœur, l'experience qu'on fait tous les jours à l'égard de ceux qui ſont tout à fait attenuez, & qui tombent en defaillance; car dés qu'on leur a fait prendre quelque cordiaque, ou quelque confortatif, ils reviennent & ſe ſentent auſſi-toſt fortifiez : ce ſoulagement ne ſeroit pas ſi prompt, s'il faloit que l'aliment ou le remede paſſaſt par tous les inteſtins avant que de venir au cœur. On explique bien

bien mieux ces ſoulagemens ſubits ; en diſant, que les conſommez & les autres confortatifs ſont des extraits alimentaires, tous diſpoſez & tous digerez, & qui peuvent paſſer au cœur dans un moment, par le court chemin des veines gaſtriques au foye, & du foye au cœur.

CHAPITRE VI.

Une ſeconde digeſtion dans les inteſtins par deux diſſolvans.

A Meſure que l'aliment ſe digere dans l'eſtomach, ce qui ſe trouve au fond du ventricule étant bien

agité, ouvre les valvules ou tuberositez qui tiennent le pilaure fermé, & entre petit à petit dans les boyaux. Ce chile se digere de nouveau par sa propre chaleur, & par l'agitation qu'il reçoit encore dans les intestins, & par la disposition des filets dont les boyaux sont composez ; & ils descendent ainsi peu à peu vers le conduit par lequel les parties plus grossieres des alimens doivent sortir.

Cette digestion de l'aliment, qui se fait dans les intestins a deux dissolvans qui contribuent à la faire : Le premier vient du *pancreas*, par le canal nommé *vvirsungus*, du nom de celuy qui la découvert ; ce canal descend

vers le *duodenum*, & à son embouchure il a une valvule qui permet bien à la liqueur qu'il contient de descendre dans les intestins ; mais il ne permet pas aux alimens qui descendent par l'intestin *duodenum*, de remonter vers le *pancreas* ; Et ce qui montre que cette liqueur qui vient du *pancreas*, par le canal *vvirsungus*, est un dissolvant & non pas un excrement, c'est que Thomas Vvarton a observé qu'elle est douce, fort agreable au goût, bien faisante & anodine ; & l'excrement est acre, amer, salé, acide, &c.

Le deuxiéme dissolvant vient de la bource du fiel par le canal *colidogue*, qui s'unit

aux boyaux vers l'inteftin *jejunum*, & là le fiel diftile par un tronc fi petit, qu'on a de la peine à l'apercevoir. J'ay deux raifons qui m'obligent de croire que le fiel eft un diffolvant & non pas un excrement. La premiere c'eft qu'il eft deterfif & qu'il fepare, comme il paroift de ce que meflé avec les cendres, il rend la leffive plus detercive : de ce qu'il a la force d'ofter les taches, & qu'on en met dans les favonnetes. La deuxiéme c'eft qu'il fe mefle avec l'aliment dés fa fortie de l'eftomach & le teint de fa couleur ; & s'il eut été un pur excrement la nature l'auroit placé plus bas.

CHAPITRE VII.

Il se fait une nouvelle separation de chile dans les intestins.

TOut ce qu'il y a d'alimens dans les intestins est dans une agitation ou fermentation continuelle ; c'est à dire que toutes leurs parties se remuent & se dilatent de tous costez : & suivant les communes loix des mecaniques, les parties les plus subtiles & les plus agitées, quitent le milieu des boyaux pour aller heurter les tuniques, où trouvant un tres-grand nombre de pores, ou de petits troncs, elles y paſ-

ſent & laiſſent ainſi dans les boyaux, celles qui ſont plus groſſes & moins agitées : de même, par proportion, que quand on paſſe de la farine à travers un ſas les plus petites parties paſſent, & le ſon demeure Les parties les plus ſubtiles degagées ainſi des plus groſſes, ſortant des boyaux, entrent dans un grand nombre de petites veines, dont les petits rameaux enveloppent de tous coſtez les tuniques des inteſtins ; & compoſent une liqueur qu'on nomme chile.

Mais parce qu'il y a deux ſortes de veines, qui envoyent leurs rameaux juſques dans la ſubſtance des inteſtins ; les veines de laict & les vei-

nes mesarraïques ; c'est une question importante dans la Medecine , de sçavoir , si ce chile est reçû dans les veines de laict où dans les vaisseaux mesarraïques, & les Medecins sont partagez. Car les Anciens ont crû , que ce chile passoit au sortir des tuniques des intestins dans les veines mesarraïques ; & les nouveaux pretendent qu'il est reçû dans les veines lactées. Nous metrons d'accord ces Messieurs dans les chapitres suivans.



CHAPITRE VIII.

Il ſort des inteſtins deux chiles differens.

NOus avons parlé de deux differens diſſolvans pour la digeſtion des alimens dans les inteſtins ; & cela nous fait croire, qu'il s'y fait auſſi deux ſortes de chile, puiſque la nature ne fait rien ſans ſujet.

Toutes les experiences ont fait voir, qu'il y a un grand nombre de veines lactées dans tous les inteſtins, excepté dans le *cæcum*, & dans le *jejunum* ; & que ces veines portent le chile de laict, des in-

testins dans les glandules du mesentaire, & de-là dans le reservoir commun *pequet;* les ligatures font voir cela avec une evidence entiere, outre que le goût des viandes que cette liqueur lactée retient, marque assez qu'elle vient des intestins dans les veines de laict: & je ne doute pas, que la separation de ce chile blanc ne se fasse, par l'action du dissolvant anodin, & doux qui coule du *pancreas* dans les intestins, qui se glisse dans les alimens, en separe & agite les plus petites parties; de même que l'eau commune échaufe, separe & agite les plus subtiles parties de la chaux vive, & comme le dissolvant admirable, qui reduit

en une neige tres delicate le mercure coulant.

CHAPITRE IX.

Il ſort encore un autre chile des inteſtins, qui eſt conduit dans le foye par les veines meſarraïques.

LA Medecine ancienne qui n'avoit pas découvert d'autres vaiſſeaux qui puſſent porter le chile des inteſtins dans le cœur, & dans les autres parties où il ſe change en la ſubſtance de l'animal, que les veines meſarraïques, a crû que par ces vaiſſeaux ce chile alloit au foye, & que c'eſtoit là l'officine où

se formoit tout le sang. C'est sur ce sisteme que les anciens ont fondé toute la Medecine. Il ne faut donc pas s'étonner si cet apuy étant renversé par les nouvelles découvertes, les plus sages de ces Messieurs, sont obligez de changer leur methode.

Car aprés avoir decouvert les veines lactées, le grand reservoir *pequet*, & le canal torachique ; aprés avoir veu tres-clairement que le chile est immediatement porté au cœur par ces vaisseaux, sans avoir aucune communication avec le foye, ils ont été entierement desabusez.

Je remarqueray en passant que ceux qui pretendent, que tout le chile qui sort des in-

teſtins va droit au cœur par les veines lactées, ſont trompez, auſſi bien que ceux qui ont dit, qu'il va tout au foye par les veines meſarraïques. Car il eſt vray que ce chile eſt partagé, qu'une partie paſſe par les lactées, & va au cœur, l'autre par les meſarraïques, & va au foye; c'eſt ce que l'experience & la raiſon font voir evidemment: puis ces deux ſortes de vaiſſeaux, envoyent egalement leurs rameaux dans les tuniques des inteſtins: & puis les veines lactées, qu'on a decouvertes juſqu'à preſent, ne ſont pas ſuffiſantes pour porter tout le chile qui ſe forme dans les inteſtins. Cela n'empeſche pas que les veines lactées, ne

servent aussi à porter la liqueur qui distile du corps de l'animal, & que les mesarraïques ne portent aussi le sang arterial, qui peut aussi servir de vehicule au chile.

Les experiences nous sont icy d'un grand secours, pour montrer que la plus grande partie du chile des intestins, n'est pas porté au grand reservoir par les veines lactées, mais bien au foye par les mesarraïques. Nous avons l'obligation de ces experiences à Bilsius qui les a faites, & à Henri le Roy, qui en a raporté l'histoire.

Bilsius pour connoistre au vray l'office des veines mesarraïques prit un chien, trois heures aprés l'avoir fait bien

manger,luy ouvrit l'abdomen, & en tira tous les inteſtins avec le meſentaire, puis il lia bien fort le tronc de l'artere meſenterique, pour empeſcher qu'elle ne répandit aucun ſang dans les veines meſarraïques ; aprés cela, il remit les inteſtins dans l'abdomen, & laiſſa le chien en repos durant trois ou quatre heures, pour donner temps à la nature de faire ſon operation, aprés cela il r'ouvrit encore la playe, & ayant tiré de nouveaũ les inteſtins avec le meſentaire, il trouva que l'artere meſenterique étoit vuide & ſans ſang, & que les veines meſarraïques n'avoient point de ſang ; mais qu'elles étoient pleines d'un ſuc de couleur cendrée.

De cette observation de Bilsius, on conclud par une suite necessaire, qu'il monte du chile des intestins dans le foye, par les veines mesarraïques; car il n'est pas possible que ce suc vienne d'ailleurs, puisque ces vaisseaux sont disposez en sorte que rien n'y peut entrer qui ne vienne du foye, ou de l'artere mesenterique, ou des intestins: & puisque ce suc ne peut venir du foye, puisque ces veines se vuident entre la ligature & le foye, & elles s'y devroient enfler si cette liqueur en venoit; cette même liqueur ne peut pas non plus venir de l'artere mesenterique, parce que cette artere étant fortement liée au commencement

de l'operation, elle ne peut recevoir ny répandre aucune liqueur; il faut donc dire que ce suc est un chile qui vient des intestins dans le foye par les veines mesarraïques; & parce qu'il y a bien plus de veines mesarraïques dans les intestins, que de veines lactées; on conclud tres raisonnablement, qu'il va plus de chile des intestins dans le foye par les veines mesarraïques, qu'il n'en va dans le grand reservoir *pequet*, par les veines lactées.

La difficulté qu'on oppose en disant que si le suc qu'on trouve dans les veines mesarraïques étoit du cihle, il devroit étre blanc & non pas cendré, n'est pas considera-

ble; parce que la diversité de la couleur, vient de la diverse figure des petites parties & de leur mouvement; c'est pourquoy le chile, qui est dans les veines mesarraïques, n'est pas de la même couleur que celuy qui se trouve dans les veines lactées, parce qu'il a demeuré long-temps dans les intestins meslé avec le reste des alimens dont il a pris un peu de la teinture: & puis la bile qui sert de dissolvant à ce chile, est une liqueur detersive & mordicante, & partant composée de parties aigues, & comme de petites lames fort tranchantes & tres agitées, qui par leur heurt & mouvement continuel, brisent, eguisent, & changent

la figure des parties de ce chile.

Enfin la raiſon pour laquelles des mêmes alimens il ſe ſepare deux chiles de differente couleur & de differente nature, eſt que les boyaux ont des pores de differente grandeur & de differente figure ; & que de la même maſſe des alimens, il ſe ſepare des parties de differente figure & de differente grandeur ; car tout cela fait que ſelon la grandeur, la figure, ou la ſituation des pores, que ces particules rencontrent dans leur mouvement, elles paſſent ou dans les veines lactées où elles compoſent un chile blanc ; ou dans les meſarraïques, où elles en compoſent

un de couleur de cendre ; de même que des cribles diverſement perſez, ſeparent divers grains.

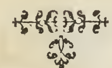
CHAPITRE X.

Ce chile griſatre reçoit une preparation nouvelle dans le foye ; & de-là par la veine cave, il eſt porté au cœur meſlé avec le ſang de cette veine.

L'Experience de la ligature, que nous avons raportée, a fait voir tres-clairement que par les pores des inteſtins, il entre beaucoup de chile dans les veines meſarraïques : la même choſe

arrive donc, lorſqu'on n'a pas lié l'artere meſenterique, puiſqu'il n'y a pas de raiſon qu'il en arrive autrement, quand cette artere eſt liée, que lorſqu'elle ne l'eſt pas. Mais il eſt vray que quand il n'y a pas de ligature à l'artere, ſon ſang en continuant ſa circulation par les meſarraïques, ſert de vehicule à ce chile, & le fait couler dans le foye; où il n'eſt pas plûtoſt qu'il s'inſinuë dans tous les pores de ſa ſubſtance, & rencontrant par tout du ſang arterial encore tout boüillant, tres-penetrant & tres-agité, il y reçoit une nouvelle agitation & preparation, c'eſt à dire que ſes parties y ſeront encore diviſées, juſqu'à ce

qu'elles puissent étre entrainées par le sang arterial de la cœliaque, dans les petites racines de la veine porte ; jusqu'à ce qu'étant arrivé au gros tronc de cette veine, il se mesle avec le sang des veines gastriques, qui arrive de toutes les parties du foye à ce gros tronc, pour former un reservoir de suc nutritif, & de sang qui fournisse au cœur ce qui est necessaire pour entretenir son feu : & là il reçoit sa derniere coction ou preparation, & devient esprit vital ou sang arterial.

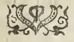


CHAPITRE XI.

On conclud que le ſang ſe forme dans le foye.

PUiſque le ſang arterial de l'artere cœliaque diviſe encore les parties du chile dans les pores du foye qu'il les agite, & qu'il les échauffe beaucoup par ſa chaleur & par ſon mouvement, & qu'il entraine avec ſoy les parties de ce chile les plus ſubtiles ; il faut que ce chile ſe change en ſang dans le foye ; car les parties du chile qui reſtent dans le pores du foye, y prenent la couleur & la forme de ſang ; contre le ſentiment des

nouveaux Medecins qui ne peut plus subsister aprés l'experience de Bilsius, que nous avons raportée ; parce que l'unique fondement de leur opinion, est qu'ils ont crû, depuis la découverte des veines lactées, que tout le chile des intestins étoit porté par ces vaisseaux dans le cœur, sans passer par le foye. Mais l'experience de Bilsius, nous ayant persuadé, que la plus grande partie étoit portée au foye par les mesaraïques, il faut conclure qu'il s'y fait aussi du sang.



CHAPITRE XII.

Le chile de laict ſe digere encore dans le reſervoir pequet, *de-là il monte au cœur par le canal torachique & par la veine cave.*

JUſqu'icy on a parlé du chile griſatre reçû des inteſtins dans les veines meſaraïques. Il faut parler à preſent du chile de laict, tiré auſſi des inteſtins par les veines lactées.

Le chile ſortant de ces veines par leurs capillaires tres menus, dans les glandules meſent: riques, où aprés avoir ſouffert une digeſtion legere, il

il sort de ces glandules par d'autres capillaires des mêmes veines, qui font de petits troncs, & qui portent ce chile dans le reservoir *pequet.*

Dés que ce chile est dans ce reservoir, il s'y digere encore par le moyen de la liqueur des vaisseaux limphatiques, qui s'y dégorge en abondance, & qui luy sert de dissolvant : de même que l'eau des ravines dissout & entraine les parties des terres molles qu'elle rencontre. Car de toutes parts il vient des vaisseaux limphatiques, qui aboutissent & qui se degorgent dans le reservoir *pequet*, & cette liqueur limphatique est d'autant plus abondante, qu'il survient du chile au mê-

me lieu par les veines lactées. Ajoûtez que la liqueur limphatique est un admirable dissolvant qui est ascide & agité ; & que le chile de laict ayant déja été digeré par deux fois, est tres disposé à se dissoudre : & cela montre qu'il se doit faire dans le reservoir *pequet* une troisiéme digestion du même chile, ou une nouvelle fermentation, à laquelle la liqueur limphatique sert de levain.

Ce chile divisé, digeré & agité par la liqueur limphatique, ne peut sortir du reservoir que par le long & gros canal torachique, qui a son orifice inferieur au haut du reservoir, & son orifice superieur vers la souclaviere gau-

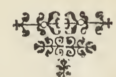
che ou aux environs, & descend avec assez d'impetuosité, meslé avec le sang de ce vaisseau, vers l'oreille droite du cœur, où il reçoit sa derniere digestion & perfection.

CHAPITRE XIII.

Le chile de laict se separe du sang, dés qu'il est sorti du cœur.

J'Ay dit, que le chile de laict se mesle avec le sang de la veine souclaviere, quand il entre dans le cœur; mais je pretens qu'il s'en separe en sortant, & qu'il fait un cours à part: parce que le sang de la veine cave est onctueux,

& ce chile pur & fort agité ; ſi bien que comme l'eau tombant dans de l'huile ſemble s'y meſler pour un peu de temps, puis il s'en ſepare ; de même le chile de laict ſe meſle un peu avec le ſang, mais il s'en ſepare aprés, & prend un cours different de celuy du ſang, dés qu'il eſt ſorti du cœur ; entrainant pourtant avec ſoy pluſieurs parties de ce même ſang, qui ſont les plus ſubtiles & les plus agitées : & c'eſt ce qui fait que ce chile nous paroiſt un peu rouge.



CHAPITRE XIV.

La nature destine ces deux chiles à la generation de deux liqueurs differentes.

LA conduite de la nature dans la preparation & dans la perfection de ces deux chiles differens, dont nous avons parlé, fait bien voir qu'elle les destine à la generation de deux liqueurs differentes. Pour le montrer encore evidemment, il ne faut que peser quelques circonstances de cette conduite.

Premierement lorsque la nature destine deux organes

ou deux humeurs pour une même fin, elle les prepare de la même maniere, comme quand elle destine les deux yeux pour la veuë, les deux oreilles pour l'ouïe. Elle les compose des mêmes parties & des mêmes humeurs. Il faut donc dire, que si elle destinoit ces deux chiles pour la generation d'une seule liqueur, elle ne les prepareroit pas de deux manieres si differentes.

Secondement nous voyons que les Chimistes ont trouvé des dissolvans specifiques pour les corps : Il y en a pour dissoudre l'or, qu'on nomme l'eau regale, laquelle ne peut pas dissoudre l'argent ; & l'eau de nitre, ou

l'esprit de nitre qui dissout l'argent, & qui n'est pas assez fort pour dissoudre l'or : d'où l'on peut conclure que les liqueurs produites par des dissolvans differens sont aussi differentes. Et par une suite raisonnable on peut dire, que les liqueurs qui se forment de ces deux chiles, sont des liqueurs differentes, puisqu'ils sont extraits, preparez & dissous par des dissolvans divers.

Troisiémement quand la nature destine des suites differentes d'organes, on a sujet de croire que c'est pour produire de differens effets : comme lors qu'elle dispose les organes de la veuë, ceux de l'ouïe, &c. Il faut donc dire

qu'elle pretend produire des liqueurs differentes du chile grisatre & du chile de laict, puisqu'elle destine à leur production deux suites differentes d'organes. Nous avons dit, que pour la production & la preparation du chile grisatre, la nature destine & employe les veines mesarraïques, qui portent ce chile des intestins au foye, tous les rameaux de la veine porte, dont le gros tronc aussi bien que le foye, sont les reservoirs du sang & du chile gris, enfin la branche de la veine cave dans les rameaux de laquelle ceux de la veine porte sont inserez : & pour conduire le chile de laict depuis les intestins jusqu'au cœur, la

nature a destiné trois ou quatre sortes de veines lactées, les glandules du mesentaire, le reservoir *pequet*, & le canal torachique. Il est donc bien vraisemblable que la nature destine ces deux chiles à la production de deux differentes liqueurs.

Quatriémement la nature ne fait rien sans sujet; elle observe toûjours les mêmes manieres pour les mêmes effets, & elle suit toûjours les voyes les plus courtes pour les produire; il n'est donc pas croyable, qu'elle n'ait voulu produire qu'une seule liqueur, en separant des alimens deux chiles divers, par des preparations & par des chemins si differens: elle a donc pre-

tendu outre le ſang produire quelque autre liqueur.

CHAPITRE XV.

La liqueur qui ſe forme du chile de laict, eſt plus parfaite que le ſang.

IL y a bien des raiſons qui nous obligent de dire, que le chile de laict eſt bien plus parfait que le chile griſatre, qui coule par les veines meſarraïques, & que partant la liqueur qui ſe forme de ce chile, eſt bien plus excellente & plus parfaite que le ſang.

La premiere ſe prend de ſon diſſolvant, qui eſt bien

plus doux que celuy de l'autre chile, qui est caustique & mordicant, & partant qui laisse encore ses parties plus grossieres.

La deuxiéme se prend du temps, que la nature employe à faire la dissolution de ce chile, & pour l'envoyer dans les veines mesarraïques ; car la plus grande partie de ce chile grisatre ne se filtrant que long-temps aprés le repas, comme nous l'aprenons de l'experience de Bilsius, il faut croire que les parties des alimens, qui composent ce chile, sont les plus grossieres & les moins volatilles qui soient dans les alimens, à l'exception pourtant de celles qui descendent en bas en

excremens : de même que dans la chimie, les parties qui se separent les dernieres sont les moins volatiles & les plus fixes de toutes, excepté celles qui composent les fæces.

Troisiémement la couleur même cendrée ou grisatre de ce chile, lorsqu'il est separé du sang de l'artere mesenterique, fait voir que les parties qui le composent sont inegales & imparfaitement meslées ensemble.

Quatriémement ajoûtez que la nature ayant pourveu à ce chile pour vehicule, depuis les intestins jusques au foye, du sang de l'artere mensenterique, qui est une des principales branches de

la cœliaque, marque assez que ce chile est pesent, gluant & grossier, puisque pour luy faire faire ce peu de chemin, il a besoin du cours impetueux de ce sang qui le pousse & qui l'entraine.

Et si l'on considere attentivement le chile de laict, on verra facilement qu'il doit étre tres parfait & degagé, que les petites parties qui le composent, sont necessairement fort delicates, tres-agitées & bien meslées. 1. sa saveur agreable. 2. sa petite quantité. 3. & sa blancheur marquent que c'est la cresme & le plus precieux extrait des alimens.

Et le dissolvant, que la nature employe pour former ce

chile, fait voir la delicatesse & la subtilité de ses parties. C'est une liqueur qui vient du *pancreas* pour aider à la digestion ; ce dissolvant ressemble dans son action au bain marie : & de même que par l'action de ce bain sur le vin, qu'on met dans le fond de la cucurbite, les plus subtiles parties de sa substance, sont elevées jusqu'au haut de l'alambic, & separées du reste de la matiere ; on doit dire aussi que par l'action du dissolvant pancreatique sur les alimens déja digerez dans le ventricule, les parties plus subtiles sont separées & elevées de cette masse.

Ajoûtez que le peu d'impulsion & de mouvement que

nous remarquons dans la liqueur limphatique, qui se mesle au chile de laict, & qui luy sert de vehicule, pour le porter au reservoir *pequet*: marque assez que ce chile est tres delicat & que ses parties sont fort agitées.

Puis donc que le chile de laict est incomparablement plus parfait que le chile grisatre ; il faut dire qu'il est destiné par la nature à la production d'une liqueur plus noble & plus parfaite que le sang, qui se forme du chile grisatre.

Les soins que la nature employe pour former le chile de laict, sont bien plus grands que ceux qu'elle employe pour faire l'autre chile ; car

premierement, pour former le chile gris & pour le mettre en diſpoſition d'étre changé en ſang dans le foye, elle ſe contente de le faire couler par les pores des inteſtins dans les veines meſarraïques, & de l'y meſler avec le ſang, qui vient ſans ceſſe de l'artere meſenterique, qui luy ſert de vehicule pour le faire paſſer dans les pores du foye, où ſans aucune autre preparation, il prend la forme & la couleur du ſang, par l'action du ſang de l'artere cœliaque, qui le rencontre & l'agite dans ces pores.

La nature prend bien plus de ſoin & employe bien plus d'induſtrie, pour preparer & pour former le chile de laict,

elle luy fait faire beaucoup plus de chemin ; & pour le filtrer plus parfaitement, elle le fait passer par un tres-grand nombre de petits tamis.

Premierement les veines lactées naissent dans les intestins comme de tres-petits capillaires, qui s'assemblent aprés en plusieurs petits troncs, vers les glandules du mesentaire : & quand ce chile conduit par ces capillaires arrive au conflant qui forme le tronc, il faut par necessité qu'il se subtilise par l'entre-choc de ses parties, qui se brisent les unes contre les autres, & acquierent par-là une plus grande agitation ; & c'est en cela que consiste la premiere preparation du chile de laict.

Secondement ces petits troncs formez par les capillaires des veines lactées, étans arrivez prés des glandules du mesentaire, se separent de nouveau en un tres-grand nombre de capillaires, qui se vont perdre dans la substance de ces glandules, où ils degorgent tout le chile de laict qu'ils contiennent : (C'est une remarque de Thomas Vvarton.) Ce chile trouve dans ces glandules un suc semblable à la cresme, qui sert de dissolvant ou de levain au chile de laict, pour le subtiliser & le preparer une seconde fois ; je veux dire, qu'il échaufe, dilate, & divise encore ses parties.

Troisiémement ce chile

ainsi preparé est encore chassé par celuy qui luy succede, & passe par d'autres capillaires de vaisseaux lactez, qui naissent aussi de ces glandules du mesentaire du costé du grand reservoir *pequet*; ces nouveaux capillaires s'assemblent & composent par leur concours de petits troncs, ou le chile se prepare encore & se digere par la rencontre & l'entrechoc de ses parties, qui arrivent avec assez d'impetuosité de plusieurs capillaires au confiant; car en s'entrechoquant, elles se divisent & deviennent plus deliées & plus agitées.

Quatriémement ces vaisseaux lactez ayant reçû le chile ainsi preparé, continuent leur cours vers le grand

reservoir *pequet*, & se grossissent en passant vers le principe du mesentaire, par la jonction de plusieurs autres veines lactées. Dés que ces vaisseaux ont degorgé leur laict dans le *pequet*, cette liqueur reçoit sa principale preparation, comme je l'ay expliqué au chap. 12. de ce traité.

Cinquiémement on peut ajoûter que ce chile de laict reçoit encore une derniere perfection, lorsqu'aprés s'étre degorgé dans la souclaviaire meslé avec le sang de ce vaisseau, il rencontre au cœur vers l'oreille droite, le grand torrent de tout le sang du gros tronc de la veine cave.

Et s'il est vray que les li-

queurs qui ont besoin de plus de preparations, sont les plus nobles & les plus excellentes : il faut dire que le chile de laict & la liqueur qui s'en forme, est bien plus noble & bien plus excellente que le sang qui se forme du chile grisatre.

CHAPITRE XVI.

La liqueur qui se forme du chile de laict est ce qu'on appelle esprits animaux.

CEtte liqueur formée de tout ce qu'il y a de plus pur dans ce chile de laict, est tres excellente & bien plus noble que le sang, puisque

la nature employe tant de temps, tant d'inſtrumens & tant d'induſtrie à la produire: & je pretens que c'eſt ce qu'on appelle eſprit animal. Et c'eſt ce que je vas établir par des raiſons conſiderables.

Premierement toutes les liqueurs, qu'on trouve dans le corps, ſont ou excremens ou humeurs, ou le ſang, ou les eſprits animaux; le ſang eſt ſans contredit plus parfait & plus excellent que les excremens, & que les humeurs, la bile, le flegme, & la melancholie, ſuppoſé que ces humeurs ſoient ſeparées du ſang; & s'il eſt vray que la liqueur qui ſe forme de ce que le chile de laict a de plus

pur, est plus excellente que le sang ; cette liqueur doit donc étre l'esprit animal.

Secondement la chimie est une imitation & une expression de ce que fait la nature ; & comme nous voyons que les liqueurs que la chimie extrait avec plus de peine & de preparation, sont les plus nobles ; il faut dire que celle que la nature prepare avec plus de soin est celle qui est la plus excellente ; & comme il est vray qu'il n'y a rien de plus parfait & de plus noble dans le corps humain que les esprits animaux, c'est une suite raisonnable de dire, que ce qui les compose, est cette liqueur que la nature extrait du chile de laict aprés tant de

digeſtions, de filtrations & de preparations.

Troiſiémement puiſque les plus ſubtiles parties du chile de laict, qui ſortent du coſté gauche du cœur à chaque diaſtole, ſe vont rendre plûtoſt au cerveau qu'alieurs, c'eſt parce qu'elles ſont plus vives & plus agitées que les autres : ce ſont celles auſſi qui s'y changent en eſprits animaux, de même que la chimie tire les eſprits des corps, en ſeparant de leur maſſe ce qu'il y a de plus ſubtil & de plus precieux. Et comme les Chimiſtes remarquent qu'il y a fort peu d'eſprits dans tous les corps, de même la nature tire fort peu de chile de laict des alimens, & fort peu d'eſprits de ce chile.

Pour continuer cette comparaison, il faut ajoûter, que comme les esprits montent facilement du fond des cucurbites jusqu'au haut des alambics, par la chaleur moderée du feu, aprés qu'on y a mis des fleurs ou des plantes assez macerées dans leurs menstrues; on voit aussi que le chile de laict est facilement separé des alimens, aprés qu'ils ont été macerez par leur dissolvant specifique, qui coule sans cesse du *pancreas*.

Enfin de même qu'avec les esprits il monte beaucoup de flegme, qui en est separé par de frequentes cohobations; il se mesle aussi beaucoup d'impuretez avec le chile de laict, quand il est separé de

la maſſe des alimens : mais ce chile en eſt aprés purgé par toutes les preparations differentes dont nous avons parlé.

CHAPITRE XVII.

La liqueur limphatique eſt celle en laquelle les eſprits animaux ſe changent dans leur mouvement circulaire.

A Bien prendre les choſes, le chile de laict qui coule dans les veines lactées, les eſprits animaux qui coulent dans les nerfs, & la liqueur limphatique portée dans les vaiſſeaux de ce nom, ne ſont qu'une même ſubſtan-

ce qui change d'état & de forme par les differentes operations de la nature.

Pour montrer cela, il ne faut que faire un paralele de la conduite que garde la nature, quand elle change le chile grisatre en sang, avec celle qu'elle garde en changeant le chile de laict en esprits animaux.

Car premierement comme la nature ne se sert point d'autre dissolvant au chile gris ou mesenterique que le sang même, pour le changer en sang on doit dire, qu'elle ne se sert pas aussi d'autre dissolvant pour changer le chile de laict en esprits animaux, que des mêmes esprits animaux.

Secondement l'experience nous fait voir que la liqueur limphatique est l'unique dissolvant que la nature employe pour dissoudre & pour digerer le chile de laict ; c'est donc une suite assez naturelle, que cette liqueur qui coule dans les vaisseaux limphatiques ; n'est que la substance des mêmes esprits animaux, qui se changent en liqueur vers les extremitez des nerfs, faisant ainsi un mouvement circulaire.

Troisiémement pour achever cette comparaison, il faut dire, que comme le sang accompagne toûjours le chile gris ou mesenterique, jusqu'à ce que dans le cœur il se

change en sang : de même la seule substance des esprits animaux accompagne toû-jours le chile de laict jusqu'au cerveau, où il se change aussi en esprits animaux, & puisqu'il est vray que c'est la liqueur limphatique qui accompagne sans cesse le chile de laict ; il faut conclure que cette liqueur est la substance même des esprits animaux.

En finissant ce chapitre, il faut remarquer, que le chile de laict, les esprits animaux, & la liqueur des vaisseaux limphatiques ne sont qu'une même substance dans des états differens. Car les parties les plus subtiles & les plus agitées composent les esprits animaux. Et ces mê-

mes parties se reduisent en liqueur dans les vaisseaux limphatiques ; lorsque s'eloignant de leur foyer, elles perdent une partie de leur agitation, & qu'elles s'epaississent aux extremitez des nerfs : comme les esprits de vin au haut de l'alambic, ou dans le tuyau de la serpentine.

CHAPITRE XVIII.

Conclusion de tout le Traité.

IL faut conclure ce Traité en disant, que les esprits animaux ont un mouvement circulaire ; que du cerveau

ils coulent dans les nerfs ; des nerfs dans les vaisseaux limphatiques ; de ces vaisseaux par le reservoir *pequet* ; de-là dans le canal torachique ; de ce canal dans la souclaviaire gauche ; de-là dans le cœur, & enfin par les arteres carotides dans le cerveau pour recommencer leur cercle.

Car comme on ne sçauroit ny concevoir, ny expliquer de quelle maniere le chile gris ou mesarraïque se change en sang dans le foye, & est conduit au cœur pour y étre changé en esprits vitaux, si on ne reconnoist que la masse du sang fait un mouvement circulaire, & que plusieurs de ses parties se



meslent avec le chile, pour le conduire jusqu'au foye par sa chaleur & par son agitation; on ne peut pas non plus concevoir ny expliquer, comment le chile de laict passe des intestins dans les veines lactées, est purifié par tant de differentes preparations, & conduit au cœur & au cerveau, pour y étre changé en esprits animaux, si on ne reconnoit que ces esprits font un mouvement circulaire, & que durant leur cours ils se changent en liqueur, qui se mesle avec le chile de laict dans les veines lactées, & sert de vehicule jusqu'au cerveau, le rendant plus fluide & plus agité.

FIN.

